رسالة في علم الجبر والمقابلة

احمد زيني دحلان

٥١٢ رسالة في علم الجبر والمقابلة، تأليف ابن زيني
ر . ز دحلان، احمد بن زيني دحلان - ١٣٠٤هـ.
بخط ١٢٧٧هـ.
٢٤ ق ٢٣ س ٢٤٫٥ × ١٧سم
نسخة جيده، خطها نسخ معتاد
الاعلام ١ : ١٢٥ هدية العارفين
١٥٧٧ ١ : ١٩١
١ـ الجبر. أ ـ المؤلف.
ب ـ تاريخ النسخ.

رسالة في علم الجبر والمقابلة

لأحمد زيني دحلان

عدد اوراقها اربعة وعشرين

٢٤

قد صار في حوزة الراجي شفاعة النبي الامي حسن بن عبد الرحمن بن حسن العجيلي

١٢٩٤

هذا تاليف العالم العلامة الحبر البحر الفهامة خاتمة المحققين ببلد الله الامين مولانا السيد احمد ابن السيد زيني دحلان متعنا الله بحياته .

في علم الجبر والمقابلة نفعنا الله به وبمؤلفه

امين

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى اله وصحبه اجمعين **اما بعد** فهذه كلمات في بعض استخراج المجهولات بطريق الجبر والمقابلة جمعتها من كلام ايمة الجبر كشروح الياسمينية وشرح المقنع لشيخ الاسلام ليتوصل الواقف عليها الى معرفة ما الفه العلماء الاعلام في ذلك والله اسال ان ينفع بها انه على ذلك قدير وبالاجابة جدير **اعلم** ان الجبر يطلق تارة في مقابلة الحط وتارة في مقابلة المقابلة وستعرف معناهما انشاء الله ويطلق تارة على نفس الفن فيقال علم الجبر وحده علم باصول يعرف بها استخراج كمية المجهول بمقدمات معلومة وموضوعه المقادير المجهولة التي يمكن استخراج كميتها بمقدمات معلومة ومسائله القضايا التي تطلب نسبة محمولاتها الى موضوعاتها وغايته صيرورة تلك المقادير المجهولة معلومة باستعمال قوانينها وواضعه الاستاد محمد ابن موسى الخوارزمي ولا بد من معرفة الفاظ يدور عليها الجبر اصطلح عليها اهل هذه الصناعة وهي المال والجذر والعدد والكعب وربما يسمى مكعبا فالمال هو العدد المربع والتربيع ضرب العدد في مثله فالحاصل يسمى مربعا والجذر احد ضلعي المربع والعدد هو القدر المطلق الذي لم ينسب الى مال ولا الى جذر ولا الى غيرهما والكعب هو الحاصل من ضرب الجذر في المال فالاثنان عدد فاذا اضربته في مثله سمي ذلك العدد باعتبار نسبته للاربعة الحاصلة جذرا وسميت الاربعة باعتباره مالا فاذا ضربت الجذر اعني الاثنين في المال اعني الاربعة فان الحاصل يسمى كعبا ومكعبا وكثيرا ما يسمون الجذر شيا وقد يطلق الشي على العدد المجهول عند غير اهل هذا الفن اما عندهم فهو والجذر مترادفان قال الامام العلامة ابو محمد عبد الله بن حجاج المعروف بابن الياسمين في منظومته المعروفة بالياسمينية رحمه الله

فالمال كل عدد مربع ، وجذره واحد تلك الاضلع ،
والعدد المطلق ما لم ينسب ، للمال او للجذر فافهم تصب ،
والشي والجذر بمعنى واحد ، كالقول في لفظ اب ووالد ،

ومسايل الجبر محصورة في ست مسايل ثلاثة بسيطة وثلاثة مركبة قال في الياسمينية رحمه الله

فبعضها يعدل بعضا عددا ، مركبا غيره او مفردا ،
فتلك ست نصفها مركبه ، ونصفها بسيطة مرتبه ،

فالبسيطة اموال تعدل جذورا واموال تعدل عددا وجذور تعدل عددا والمركبة عدد يعدل اموالا وجذورا وجذور تعدل اموالا وعددا واموال تعدل جذورا وعددا **فمثال البسيطة الاولى** مالان يعدلان عشرة اجذار كم الجذر وكم المال **ومثال الثانية** ثلاثة اموال تعدل خمسة وسبعين درهما كم المال **ومثال الثالثة** عشرة اجذار تعدل خمسين من العدد كم الجذر وقد اشار الى البسايط الثلاثة في الياسمينية بقوله

اولها في الاصطلاح الجاري ، ان تعدل الاموال بالاجذار ،
وان تكن عادلت الاعدادا ، فهي تليها فافهم المرادا ،
وان تعادل بالجذور عددا ، فتلك تلوها على ما حددا ،

ومثال المركبة الاولى مال وعشرة اجذار تعدل اربعة وعشرين من العدد **ومثال الثانية** مال وخمسة عشر من العدد يعدل ثمانية اجذار **ومثال الثالثة** اربعة اجذار وخمسة من العدد يعدل مالا فالاولى ينفرد فيها العدد وتقترن فيها الاموال والجذور والثانية تنفرد فيها الجذور وتقترن فيها الاموال والعدد والثالثة تنفرد فيها الاموال وتقترن فيها الجذور والعدد ووضعوا لضبطها لفظة عجم فالعين للعدد والجيم للجذر

والميم للمال فينفرد العدد في الاولى والجذر في الثانية والمال في الثالثة
والاولى هي الضرب الرابع والثانية الضرب الخامس والثالثة الضرب السادس
وتسمى المقترنات الثلاث والمركبات الثلاث والضروب المقترنات او
المركبات وقد اشار الى المركبات الثلاث في الياسمينية بقوله

واعلم هداك ربنا ان العدد * في اول المركبات انفرد

ووحدوا ايضا جذور الثانية * وافردوا اموالهم في التالية

وكيفية العمل الموصل لمعرفة القدر المجهول في كل مسئلة من المسايل
الثلاث البسيطة ان تقسم عدة الجذور على عدة الاموال في المسئلة الاولى
يحصل من القسمة مقدار الجذر الواحد مثال ذلك مالان يعدلان عشرة
اجذار اقسم عشرة عدة الاجذار على اثنين عدة الاموال يخرج مقدار كمية
الجذر خمسة فمقدار كمية المال هو مربعه وهو خمسة وعشرون ولو قيل
مال يعدل خمسة اجذار فاقسم خمسة على واحد يخرج الجذر خمسة فالمال
خمسة وعشرون ولو قيل نصف مال يعدل ثلاثة اجذار فاقسم ثلاثة
على نصف يخرج الجذر ستة فالمال ستة وثلاثون وطريقه في المسئلة
الثانية البسيطة ان تقسم العدد على عدة الاموال يحصل مقدار المال
ومثال ذلك ثلاثة اموال تعدل خمسة وسبعين من العدد فاقسم
العدد على ثلاثة عدة الاموال يخرج المال خمسة وعشرين ولو قيل مال
يعدل عشرة دراهم فاقسمها على واحد فالمال عشرة والقسمة على الواحد
لا اثر لها فحيث كان المال واحدا فالعدد المعادل له هو مقدار المال ولو
قيل نصف مال يعدل عشرة دراهم فاقسمها على نصف فالمال عشرون
وطريقه في المسئلة الثالثة البسيطة ان تقسم العدد على عدة الجذور
يخرج مقدار الجذر مثال ذلك عشرة اجذار تعدل خمسين من العدد
اقسم خمسين على عشرة يخرج الجذر خمسة فعشرة الاجذار خمسون ولو

قيل

قيل جذر يعدل خمسة فهو خمسة ولو قيل ثلث جذر يعدل اثنين فاقسم
اثنين على ثلث يخرج ستة ثلثها اثنان فهي ثلث الجذر فالجذر ستة والى
ذلك اشار في الياسمينية بقوله

فاقسم على الاموال ان وجدتها * واقسم على الاجذار ان عدمتها

فهذه المسايل البسيطة * خارجها الجذر سوى الوسيطة

فانما يخرج فيها المال * بحسب ما قد اقتضى السؤال

وكيفية العمل الموصل لمعرفة القدر المجهول في كل مسئلة من المسائل الثلاث
المركبة مختلف كالبسيطة اما المركبة الاولى وهي الرابعة من المسائل
الست ففيها خمسة اعمال ان تنصف عدة الاشيا اي الاجذار ويسمى اخذ
نصفها التنصيف وتربع هذا النصف ويسمى مربعة التربيع واجمعه مع
العدد المفروض في المسئلة ثم خذ جذر الحاصل ثم انقص التنصيف من
هذا الجذر فما بقي فهو جذر المال المفروض في السؤال مثال ذلك مال
وعشرة اجذار يعدل خمسة وسبعين درهما كم الجذر وكم المال فنصف
عدة الجذور يكن نصفها خمسة ربعه يحصل خمسة وعشرون اجمعه مع
العدد وهو خمسة وسبعون يحصلماية خذ جذرها يكن عشرة اطرح
منها التنصيف يفضل خمسة هي قدر كمية الجذر الواحد فالمال خمسة وعشرون
وعشرة اجذاره خمسون ومجموعهما خمسة وسبعون مثل العدد ولو قيل
مال وعشرة اجذاره يعدل سبعة عشر وربعا من العدد فالتنصيف
خمسة ومربعه خمسة وعشرون ومجموعه مع العدد اثنان واربعون
وربع وجذر هذا الحاصل ستة ونصف اطرح منه التنصيف يفضل
واحد ونصف هو مقدار الجذر فالمال اثنان وربع وعشرة اجذاره خمسة
عشر ومجموعهما كالعدد ولو قيل مال وثلاثة اجذاره يعدل اربعة دنانير
فالتنصيف واحد ونصف ومربعه اثنان وربع وحاصل جمعه مع العدد ستة

وربع وجذره اثنان ونصف فاذا طرحت منه التنصيف بقي واحد هو الجذر
فالمال واحد ايضا وثلاثة اجذاره ثلاثة ومجموعهما اربعة كالعدد ولو قيل
مال وعشرة اجذاره يعدل سبعة وتسعا من العدد فالتنصيف خمسة ومربعه
خمسة وعشرون وحاصل جمعه الى العدد اثنان وثلاثون وتسع وجذره
خمسة وثلثان والباقي بعد طرح التنصيف ثلثان هو مقدار الجذر فالمال
اربعة اتساع وعشرة اجذاره ستة وثلثان ومجموعهما كالعدد والى هذه
الاعمال اشار في الياسمينية بقوله

فربع النصف من الاشياء * واحمل على الاعداد باعتناء
وخذ من الذي تناهى جذره * ثم انقص التنصيف تدر سره
فما بقي فذاك جذر المال * فهذه رابعة الاحوال

تنبيه اذا اردت معرفة الجذر في الكسر او الصحيح والكسر نحو اثنين وار
وربع واثنين وثلاثين وتسع فاقسم جذر البسط على جذر المقام فما خرج
فهو الجذر المطلوب فلو قيل كم جذر اربعة اتساع فاقسم اثنين جذر البسيط
على ثلاثة جذر المقام يكن الجواب ثلثين فان الثلثين اذا ربعت حصل
اربعة اتساع ولو قيل كم جذر اثنين وربع فاقسم ثلاثة جذر البسط وهو تسعة
على اثنين جذر المقام وهو اربعة يكن الجواب واحدا ونصفا لانك اذا
ربعت واحدا ونصفا بلغ اثنين وربعا وفي الاثنين والاربعين والربع اقسم جذر
البسط وهو ثلاثة عشر لان البسط مائة وتسعة وستون على جذر المقام
وهو اثنان لان المقام اربعة يحصل ستة ونصف وفي الاثنين والثلاثين
والتسع اقسم جذر البسط وهو سبعة عشر لان البسط مايتان وتسعة وثمانون
على جذر المقام وهو ثلاثة لان المقام تسعة يحصل خمسة وثلثان فان لم يكونا
اي البسط والمقام مجذورين فاضرب البسط في مقام الكسر او مقاماته واقسم
جذر الحاصل على ما ضربت فيه يحصل الجذر المطلوب ففي جذر ثلث وربع وتسع

اضرب

اضرب خمسة وسبعين وهي البسط في مائة وثمانية وهي المقام واقسم جذر
الحاصل وهو تسعون على المائة والثمانية بان تحللها الى اضلاعها ستة
وستة وثلاثة يحصل الجواب خمسة اسداس فانك اذا ربعت الخمسة الاسداس
يحصل اربعة اسداس وسدس سدس يراد فيه ثلث وربع وتسع وبمثل هذا
العمل يستخرج جذر اثنين وعشرين ونصف وثمن المتمثل به في المركبة
الثانية ويصح هذا العمل ايضا فيما البسطه ومقامه مجذور كالامثلة التي في اول
التنبيه ونظم بعضهم هذا الضابط فقال

وان ترم جذر الكسر فاضربا * مقامه في بسطه ثم انسبا
الى مقام الكسر جذر الحاصل * او اقسمنه يخرج الجذر الجلي
وان تشا فانسب او اقسمن على * جذر المقام جذر بسط حاصلا
واجرين ذا الحكم في صحيح * مصاحب للكسر بالتنقيح

واما العدد الصحيح الذي يراد استخراج جذره فلا يخلو اما ان يكون
قليلا او كثيرا فلا يخلو اما ان يكون له في نفسه جذر صحيح ويسمى منطقا او لا
ويسمى اصم فان كان قليلا وله جذر صحيح في نفسه فاستخراج جذره ظاهر
لا يحتاج الى تامل كاربعة وتسعة واما اذا لم يكن له جذر صحيح فاسقط منه
اقرب عدد اليه له جذر صحيح وخذ جذر ذلك العدد الذي اسقطته وضعفه
بان تزيد عليه مثله وبعد التضعيف زد عليه واحدا وانسب الباقي من
العدد الذي طلبت استخراج جذره الى ذلك فما حصل من النسبة ضمه الى
جذر المسقط فما حصل فهو الجذر المطلوب تقريبا لا تحقيقا فانه بالتحقيق
لا جذر له مثاله تريد جذر العشرة اقرب المجذورات اليها تسعة اسقطها
من العشرة وانسب الواحد الباقي الى مضعف جذر التسعة مع زيادة واحد
تجده سبعا فهو مع جذر المسقط ثلاثة وسبع فهو جذر العشرة تقريبا لان الخارج
من تربيعها تسعة وستة اسباع وسبع سبع وهذا معنى التقريب واما ان

كان العدد المطلوب جذره الحقيقي او التقريبي كثيرا فارسم جدولا سطوره بعدة
مراتب الجذور وضع تلك المراتب في خلال السطور بحيث يكون اولها في السطر الاول
وثانيها في الثاني وهكذا ثم ضع علامة كالنقطة على مراتبه يتخطى مرتبة مرتبة
بان تقول مجذور وغير مجذور وهكذا فتضع على اول مرتبة علامة وتترك
الثاني بلا علامة الى ان تنتهي المراتب اعني مراتب الافراد وهي الاحاد
والمأت وعشرات الالوف وهكذا دون الازواج اي العشرات والالوف
ومأت الالوف وهكذا وذلك لان مراتب الافراد قد تكون مجذورة بخلاف
مراتب الازواج فلا يكون شيء منها مجذورا ثم اطلب اكثر عدد من الاحاد يمكن
ضربه في نفسه ونقصان الحاصل مما يحاذي العلامة الاخيرة ومما على يسارها
ان كان فاذا وجدته وضعته فوقها وتحتها بمسافة تسع العمل وضربت الفوقاني
في التحتاني ووضعت الحاصل تحت العدد المطلوب جذره بحيث يحاذي احاده
المضروب فيه ونقصته مما يحاذيه ومما عن يساره ووضعت الباقي بحذائه
تحته بعد خط فاصل ثم تزيد الفوقاني على التحتاني وتنقل الجميع الى اليمين
بمرتبة وتصير احاده محاذية لما كان في يمين العلامة الاخيرة ثم تطلب
اعظم عدد من الاحاد اذا وضعته فوق العلامة التي قبل العلامة الاخيرة
وتحتها على يمين المنقول امكن ضربه في المجموع المنقول ثم في نفسه ونقصان
الحاصل مما يحاذيه ومما عن يساره فاذا وجدته وضعته فوق العلامة
التي قبل العلامة الاخيرة وتحتها وضربته في مرتبة مرتبة من التحتاني ونقصت
الحاصل مما يحاذيه ومما عن يساره ثم تزيد الفوقاني على التحتاني اي تضعفه
وتنقل ما في السطر التحتاني الى اليمين بمرتبة والمراد بالسطر التحتاني هذا
المضعف والمضعف الذي قبله وان لم يوجد عدد اعظم بالصفة المذكورة
فضع فوق العلامة وتحتها صفرا على يمين ما نقلته وانقل ما في السطر التحتاني
الى اليمين بمرتبة وهكذا تطلب وتعمل الى ان يتم العمل وينتهي الى العلامة

الاولى

الاولى فان لم يبق شيء تحت الخطوط فالعدد له جذر صحيح تحقيقي وهو المنطق
وذلك الجذر هو ما فوق الجدول وان بقي شيء فليس له جذر تحقيقي بل تقريبي
وهو الاصم وتلك البقية كسر مخرجها ما يحصل من زيادة ما فوق العلامة
الاولى مع واحد على التحتاني وينبغي ان يمثل بمثالين المثال الاول للمنطق وهو
ما يخرج له جذر صحيح كما اذا قيل ثلاثة وعشرون الفا وسبعمائة وستة
عشر كم جذرها فارسم ذلك هكذا
ثم ضع علامة على المنزلة الاولى والثالثة
والخامسة ثم اطلب عددا اذا ضربته فيما
تحت اخر العلامات يفنيه او يزيد مما تحت
العلامة شيء تجد ذلك العدد واحدا ارسمه
فوق العلامة الاخيرة وعلى حذائها اسفل الجدول
ثم اضرب الواحد في الواحد يخرج واحدا ارسمه
تحت الاثنين ثم اخرجه منها يبقى واحد ارسمه

١		٥		٤
٢	٣	٧	١	٦
١				
١				
١	٣			
	٤	٥		
	١	٤		
	١	٤	١	٦
	٠	٠	٠	٠
٢		٥	٠	٤
		٣		
١				

بعد رسم خط فاصل ثانيا ثم ضاعف الواحد الذي فوق العلامة يكون
اثنين ضعه اسفل الجدول مما عن يمين المنزلة الاخيرة يكون بحذاء الثلاثة
ثم اطلب عددا تضعه فوق السبعة التي عليها العلامة تضربه في الاثنين
التي اسفل الجدول بحذاء الثلاثة ثم في نفسه يفني ما فوقه اعني المائة والسبعة
والثلاثين او تزيد منها شيء تجد ذلك العدد خمسة فضعها فوق السبعة
وفي اسفل جدولها ثم اضرب الخمسة في اثنين يحصل عشرة ضعها بحذاء
الثلاثة عشر ثم تخرجها من الثلاثة عشر وتضع الباقي وهو ثلاثة تحت
الصفر بعد رسم خط فاصل ثم تضرب الخمسة في الخمسة التي اسفل الجدول
يخرج خمسة وعشرون ضعها بحذاء السبعة والثلاثين والمخرج واخرج ذلك
من السبعة والثلاثين وضع الباقي وهو اثنا عشر تحت الخمسة والعشرين

بعد رسم خط ثم ضاعف الخمسة التي فوق السبعة تكن عشرة اعتبر الصفر
بحذاء الخمسة التي اسفل الجدول والعشرة بصورة الواحد حذاء الاثنين
التي عن يسار الخمسة ثم تجمع الواحد الى الاثنين يكن ذلك مع الصفر ثلاثين
فقهقر ذلك منزلة بان ترسم الثلاثة تحت الخمسة والصفر في الجدول الذي
عن يمينها وتعلم على الخمسة والاثنين والواحد التي قد تم عملها ثم اطلب عددا
اذا ضربته في الثلاثة التي اسفل الجدول يفني ما فوقه اعني الاثني عشر او
يزيد منها شي ثم في نفسه فيفني ما بقي تجد ذلك العدد اربعة ضعها فوق
العلامة الاولى من الجدول التي على الستة وضع مثلها اسفل الجدول ثم اضربها
في الثلاثة يخرج اثنا عشر ضعها تحت الاثني عشر تفنيها ولا يبقى شي فضع
صفرين بعد خط وقد تم العمل فالماية والاربعة والخمسون التي خرجت في
اعلا الجدول هي الجذر المطلوب للعدد المفروض المثال الثاني الاصم وهو
ما لا يخرج له جذر تحقيقي بل تقريبي كما اذا قيل ماية الف وثمانية وعشرين الفا
ومائة واثنان وسبعون كم جذرها فضع ذلك هكذا

	٣		٥		٨
١	٢	٨	١	٧	٢
	٩				
	٣				
		٠			
		٨			
		٢	٥	٦	٤
		٥	٦	٠	٨
		٥	٦		
	٣	٦	٥	٠	٨
			٧	١	٧

ثم ضع العلامة فوق الاثنين والواحد والاثنين
ثم اطلب عددا يضرب في نفسه فيفني الاثنين
التي تحت العلامة الاخيرة مع الواحد الذي عن
يسارها فان الجميع اثنا عشر تجد ذلك العدد
ثلاثة ضعه فوق العلامة الاخيرة وتحتها اي
بحذائها اسفل الجدول ثم اضرب الثلاثة
في الثلاثة يحصل تسعة ضعها تحت الاثنين
اللذين بحذاء الثلاثة وانقصها من الاثنين ومما عن يسارهما يبقى ثلاثة
ضعها تحت التسعة بعد خط فاصل ثم ضم الثلاثة الفوقانية الى التحتانية
تصير ستة انقلها الى اليمين بمرتبة وضع فوق الثلاثة التحتانية خطا ليدل على

محوها ثم اطلب عددا يوضع فوق العلامة السابقة على الاخيرة اذا ضرب
في الستة التي اسفل الجدول ثم في نفسه يفني ما في حذائه وما عن يساره او
يبقى من ذلك تجده خمسة ضعه فوق العلامة المتقدمة على العلامة الاخيرة
وتحتها على يمين احاد المنقول اعني الستة ثم اضربها اولا في الستة يحصل
ثلاثون ضع الصفر بحذاء الستة تحت الثمانية والثلاثة على يساره تحت
الثلاثة وانقص ذلك مما يحاذيه يبقى ثمانية ضعها تحت الصفر بعد الفاصلة
ثم الخمسة التي فوق في الخمسة التي اسفل على يمين الستة يحصل خمسة وعشرون
ضعها كما تقدم وانقصها مما يحاذيها يبقى ستة وخمسون ضعها تحتها بعد
الفاصلة ثم زد الخمسة الفوقانية على الخمسة التحتانية تصير عشرة اعتبر الصفر
مكان الخمسة التحتانية وزد الواحد على الستة التي عن يسارها وانقل المجموع
الى اليمين بمرتبة بعد ان تخط خطا على الستة والخمسة التحتانية ثم اطلب
عددا يضرب في السبعة فيفني ما فوقها وما عن يسارها او يزيد من ذلك
شي ثم يضرب في نفسه فيفني الباقي او يزيد منه شي تجد ذلك ثمانية ضعها
فوق العلامة الاولى وتحتها على يمين الصفر الذي اسفل ثم اضرب الثمانية
في السبعة وانقص الحاصل مما يحاذيه لم يبق شي فضع الحاصل وتحته صفرين
بينهما خط واترك ضربها في الصفر ثم اضرب الثمانية العليا في الثمانية السفلى
يحصل اربعة وستون ضعها تحت الاثنين والسبعين وانقص الحاصل مما
يحاذيه يبقى من العدد المجذور ثمانية فهذه كسور وزد الثمانية الفوقانية
على الثمانية التحتانية مع زيادة واحد يصير العدد التحتاني سبعماية وسبعة
عشر فهذا هو مخرج الكسر الذي هو الثمانية وما فوق الجدول اعني ثلاثمائة
وثمانية وخمسين هي الجذر التقريبي واذا ضعف العدد ونزل به اسفل الجدول
وكان الذي فوقه صفرا فانه يقهقر لما امامه من جهة اليمين بعد وضع صفر
بحذائه من اعلا الجدول وينظر في المجذورة التي قبله من جهة اليمين وذلك

كما في استخراج جذر عشرة الف وثمان مائة وستة عشر وهذا الطريق
وان كان فيه طول هو اشهر الطرق واضبطها وهناك طرق اخرى لا حاجة
لنا الى الاطالة بها والله سبحانه وتعالى اعلم **المركبة الثانية**
وهي الخامسة من المسايل الست فاستخراجها يحصل بتنصيف عدد
الاجذار وتربيع التنصيف لانه لابد منه في كل مركبة فهو كما سبق ثم
تطرح العدد من التربيع وتاخذ جذر الباقي ثم ان شئت طرحته من
التنصيف يبقى الجذر وان شئت جمعته الى التنصيف يحصل الجذر فيكون
لهذه المسئلة جوابان صحيحان دايما كقول القايل مال واحد وعشرون
درهما يعدل عشرة اجذاره فالتنصيف خمسة وتربيعه خمسة وعشرون
اطرح منه العدد يكن الباقي اربعة وجذره اثنان اطرحه من التنصيف
وهو خمسة يفضل ثلاثة وهي مقدار الجذر فالمال تسعة وعشرة الاجذار
ثلاثون وان شئت اجمع الاثنين الى التنصيف يحصل الجذر سبعة فالمال
تسعة واربعون وعشرة اجذاره سبعون **فجواب السائل** واحد من
هذين الجوابين لكنه ان كان المال المفروض في السؤال اقل من العدد تعين
الجواب الاول وان كان اكثر تعين الجواب الثاني ويعرف كون المال اقل
من العدد او اكثر اما من السايل الحرص واما من مقتضى السؤال ولو قيل مال
واثنا عشر درهما وثلاثة ارباع درهم يعدل عشرة اجذار المال كم هو
فالتربيع خمسة وعشرون والباقي منه بعد طرح الدراهم اثنا عشر وربع
وجذره ثلاثة ونصف فان طرحته من التنصيف وهو خمسة بقي الجذر
درهم ونصف فالمال درهمان وربع وعشرة اجذاره خمسة عشر وان
زدته على التنصيف حصل الجذر ثمانية ونصف فالمال اثنان وسبعون وربع
وعشرة اجذاره خمسة وثمانون ولو قيل مال وخمسة وربع فالتنصيف اثنان
ونصف وتربيعه ستة وربع والباقي بعد طرح العدد واحد وجذره واحد

ايضا فان طرحته يعدل خمسة اجذار من التنصيف فالجذر واحد ونصف
والمال اثنان وربع وخمسة اجذاره سبعة ونصف وان زدته على التنصيف
فالجذر ثلاثة ونصف والمال اثنا عشر وربع وخمسة اجذاره سبعة عشر
ونصف **ولو قيل** مال وخمسة دنانير يعدل عشرة اجذاره ونصف
جذر فالتنصيف خمسة وربع وتربيعه سبعة وعشرون ونصف ونصف
ثمن والباقي بعد طرح العدد اثنان وعشرون ونصف ونصف ثمن وجذره
اربعة وثلاثة ارباع فان طرحته من التنصيف فالجذر نصف والمال ربع
وعشرة اجذاره ونصف جذره خمسة وربع وان زدته على التنصيف
فالجذر عشرة والمال مائة وعشرة اجذاره ونصف جذره مائة
وخمسة والى هذه الاعمال اشار في الياسمينية بقوله

واطرح من التربيع في الاخرى العدد   وجذر ما يبقى عليه المعتمد
فاطرحه من تنصيفك الاجذارا   وان تشا جمعته اختيارا
فذاك جذر المال بالنقصان   وذاك جذر المال بالرجحان

واعلم انه يفهم من قانون هذه المسئلة عند التامل انه اذا كان
التربيع مثل العدد المفروض في المسئلة فجذر المال هو التنصيف ويكون
المال مساويا للعدد ضرورة كقول القايل مال وتسعة من العدد يعدل
ستة اجذاره فالتنصيف ثلاثة وتربيعه تسعة والعدد يساويه فاذا
طرحته منه لم يفضل شيء فتاخذ جذره فيكون التنصيف وهو ثلاثة
هو جذر المال فالمال تسعة وهو مساو للعدد وستة اجذاره ثمانية عشر
وكذا لو قيل مال وستة دراهم وربع يعدل خمسة اجذار فالتنصيف اثنان
ونصف وتربيعه ستة وربع مثل الدراهم فجذر المال اثنان ونصف والى
ذلك اشار في الياسمينية بقوله

وان غدا التربيع مثل العدد   فجذره التنصيف دون فند

وان كان العدد المفروض في المسيلة اكثر من التربيع فالمسيلة مستحيلة
لان طرح العدد من اقل منه مستحيل والمرتب على المستحيل مستحيل كقول
القايل مال وثلاثون درهما يعدل عشرة اجذار فالشروط في هذه
المسيلة ان لا يكون العدد المفروض في المسايل اكثر من التربيع بل يكون
العدد المفروض فيها مثل التربيع او اقل منه والى ذلك اشار في الياسمينية بقوله

• وان يكن يربو عليه العدد • ايقنت ان ذاك لا ينعضد •

اي لا يسعان عليه بوجه الوجوه بل هو محال قطعا واما المركبة
الثالثة وهي السادسة من المسايل فاستخراجها يحصل بتربيع التنصيف
كما سبق ثم تجمع التربيع الى العدد وتستخرج جذر المجموع كما في قانون الرابعة
فما حصل من الجذر زده على التنصيف يحصل جذر المال فما فارقت
الرابعة الا في عمل واحد وهو انك هناك تطرح التنصيف من جذر مجموع
التربيع والعدد وهنا تجمعهما كقول القايل مال يعدل خمسة اجذار
وستة من العدد فالتنصيف اثنان ونصف وتربيعه ستة وربع ومجموعه
مع العدد اثناعشر وربع وجذر هذا المجموع ثلاثة ونصف زده على
التنصيف يخرج الجذر ستة والمال ستة وثلاثون ولو قيل مال يعدل
خمسة اجذار ودرهمين وثلاثة ارباع درهم فالتنصيف اثنان ونصف
وتربيعه ستة وربع ومجموعه مع العدد تسعة وجذره ثلاثة زده على
التنصيف يحصل الجذر خمسة ونصف والمال ثلاثون وربع ولو قيل
مال يعدل اربعة اجذار ونصف جذر وخمسة دنانير ونصف دينار
كم هو فالتنصيف اثنان وربع ومربعه خمسة ونصف ثمن وحاصل جمعه
مع العدد عشرة ونصف ونصف ثمن وجذره ثلاثة وربع زده على
التنصيف فالجذر خمسة ونصف والمال ثلاثون دينارا وربع ولو
قيل مال يعدل ستة اجذار واربعة دراهم واربعة اتساع درهم

فالتنصيف ثلاثة والتربيع تسعة ومجموعه مع الدراهم ثلاثة عشر واربعة
اتساع وجذره ثلاثة وثلثان اجمعه الى التنصيف فالجذر ستة وثلثان
والمال اربعة واربعون واربعة اتساع درهم والى هذه الاعمال اشار
في الياسمينية بقوله

• واذ فرغنا من بيان الخامسة • فلنوضح الآن بيان السادسة •
• فاجمع الى اعدادك التربيعا • واستخرجن جذرها جميعا •
• واحمل على التنصيف ما اخذتا • فذلك الجذر الذي اردنا •

وما تقدم من قوانين المركبات مخصوص بما اذا كان المال المفروض
في المسألة واحدا وكان كاملا فمتى كان اكثر من مال او اقل فانه يحتاج
مع القوانين السابقة الى زيادة عمل حتى يعرف كم الجذر وكم المال وفي ذلك
طريقان احدهما ان تحط الاكثر من مال الى مال واحد وتجبر الاقل
حتى يصير مالا كاملا ثم افعل فيما عدا المال وهو الجذر والعدد
ما فعلت بالمال من الجبر والحط فان كان المفروض في المسالة من الاموال
اكثر من مال فانسب المال الواحد المحطوط اليه الى عدد الاموال
المحطوطة فما كانت نسبته فخذ بمثلها من الجذر ومن العدد فما كان فهو
ما رجعت اليه المسالة فاعمل عملها المتقدم يخرج مقدار الجذر والمال
فلو قيل اربعة اموال وثمانية اجذار تعدل ستين من العدد كم المال
وكم جذره فحط الاموال الى مال واحد ونسبة المال الواحد الى اربعة
الاموال ربع فخذ ثمانية الاجذار يكن جذرين وربع العدد يكن خمسة
عشر فترجع المعادلة الى مال وجذرين يعدل خمسة عشر فاعمل عمل المركبة
الاولى كما عرفت فالتنصيف واحد وتربيعه واحد ومجموعه مع العدد ستة
عشر وجذره اربعة اطرح منه التنصيف يفضل ثلاثة هي الجذر المطلوب
والمال تسعة فاربعة الاموال ستة وثلاثون وثمانية الاجذار اربعة

وعشرون والمجموع ستون كالعدد ولو قيل عشرون جذرا تعدل
مالين وخمسين درهما فحط المالين الى مال ونسبة المال الى المالين نصف
فخذ نصف العدد ونصف الجذور وتصير المعادلة عشرة اجذار تعدل
مالا وخمسة وعشرين من العدد فاعمل عمل المركبة الثانية فالتنصيف
خمسة والتربيع خمسة وعشرون والعدد يساويه فالجذر خمسة
والمال خمسة وعشرون ولو قيل خمسة اموال تعدل خمسة
عشر جذرا وتسعين من العدد فحط خمسة الاموال الى مال ونسبته خمس
فخذ خمس الجذور وخمس العدد فترجع المسالة الى مال يعدل ثلاثة اجذار
وثمانية عشر فاعمل عمل المركبة الثالثة فالتنصيف واحد ونصف وتربيعه
اثنان وربع ومجموعه هو والعدد عشرون وربع وجذره اربعة ونصف
زده على التنصيف فالجذر ستة والمال ستة وثلاثون وان كان المفروض
في المسالة كسرا من مال فاجبره الى مال واجبر الجذور والعدد بتلك النسبة
بان تقسم المال على الكسر المجبور وتضرب الخارج في كسر المال وفي الجذور
والعدد ثم كمل العمل مثاله من الضرب الرابع ربع مال فاكمله وجذران
ونصف جذر يعدل ذلك ستة من العدد فالخارج من قسمة المال على
ربعه اربعة اضربها في كل من كسر المال ومن الجذور والعدد يصير مالا
وعشرة اشيا تعدل اربعة وعشرين فكمل عمله يخرج الجذر اثنان والمال
اربعة وهكذا ومثاله من الضرب الخامس اربعة اجذار تعدل
خمسي مال وعشرة دراهم فاقسم المال على خمسيه يخرج اثنان ونصف
فاضربه في كل من المفروضات تكن عشرة اجذار تعدل مالا وخمسة وعشرين
درهما فالجذر خمسة والمال خمسة وعشرون ومثاله من الضرب
السادس اربعة اتساع مال تعدل شيا وثلث شئ وثمانية دنانير
فاقسم المال على اربعة اتساعه يخرج اثنان وربع اضربه في كل من

المفروضات

المفروضات تصير المسئلة مالا يعدل ثلاثة اشيا وثمانية عشر دينارا
فاعمل عمله يخرج الشئ ستة والمال ستة وثلاثون وقد اشار الى هذه
الطريقة في الياسمينية بقوله ٭

وحط الاموال اذا ما كثرت ٭ واجبر كسورها اذا ما قصرت
حتى يصيرا لكل مالا مفردا ٭ وخذ بذاك الاسم مما عددا

الطريقة الاخرى ان تستغني عن الجبر والحط وتحصل المطلوب
بدون جبر وحط فاضرب ما فرض في المسئلة من عدد قدر المال
في العدد المفروض في المسئلة سوا كان كسرا من مال او زايدا على مال واقم
الحاصل مقام العدد المفروض سوا كان منفردا او مقارنا للمال او للجذر
ثم اعتمد في استخراج الجذر على ما مضى من قانون تلك المسالة المقترنة فما خرج
قدر الجذر فليس هو الجذر المطلوب بل هو نظير الجذر في العمل والاستخراج
فاقسمه على عدة العدد المفروض من المال وهو الذي ضربته في العدد فما
خرج بالقسمة فهو الجذر المطلوب مثاله من الضرب الرابع ثمانون
من العدد يعدل مالين ونصف مال وعشرة اجذار فاضرب عدة الاموال
وهي اثنان ونصف في العدد يحصل مايتان فكانه العدد المفروض في المسئلة
فالتنصيف خمسة وتربيعه خمسة وعشرون اجمعه مع العدد يحصل مايتان
وخمسة وعشرون وجذره خمسة عشر اطرح منه التنصيف يبقى عشرة هي نظير
الجذر اقسمها على عدة الاموال يخرج اربعة هي الجذر المطلوب والمال ستة
عشر ولو قيل ثمانية تعدل ربع مال وجذرا فاضرب ربعا في ثمانية
يحصل اثنان كانهما العدد المفروض فالتنصيف نصف وتربيعه ربع اجمعه
الى العدد يحصل اثنان وربع جذره واحد ونصف اطرح منه التنصيف
وهو نصف يفضل واحد اقسمه على عدة قدر المال وهو ربع يخرج اربعة
هي الجذر المطلوب ومثال الضرب الخامس خمسة عشر جذرا تعدل

مالين وتسعي مال وعشرة دراهم فاضرب اثنين وتسعين في عشرة يحصل
اثنان وعشرون وتسعان كانه العدد المفروض فالتنصيف سبعة ونصف
وتربيعه ستة وخمسون وربع يفضل منه بعد طرح العدد اربعة وثلاثون
وربع تسع فجذره خمسة ونصف وثلث فان جمعته للتنصيف كان نظير
الجذر ثلاثة عشر وثلثا اقسمه على عدة الاموال يخرج ستة هي الجذر
المطلوب فالمال ستة وثلاثون وان طرحت ذلك الجذر من التنصيف يكن
نظير الجذر واحدا وثلثين اقسمه على عدة الاموال يخرج الجذر المطلوب
ثلاثة ارباع فالمال نصف ونصف ثمن **ولو قيل** ثلاثة اجذار تعدل
اربعة اتساع مال ودرهمين فاضرب فيهما اربعة الاتساع يحصل ثمانية
اتساع كانها العدد والتنصيف واحد ونصف وتربيعه اثنان وربع وباقيه
بعد طرح العدد وهو ثمانية اتساع واحد وربع وتسع وجذره واحد
وسدس ان زدته على التنصيف حصل نظير الجذر اثنان وثلثان اقسمه
على اربعة الاتساع يخرج الجذر المطلوب ستة فالمال ستة وثلاثون وان
القيته من التنصيف بقي نظير الجذر ثلث اقسمه على اربعة الاتساع يخرج
الجذر المطلوب ثلاثة ارباع فالمال نصف ونصف ثمن **ومثال**
الضرب السادس خمسة اموال تعدل عشرين جذرا وخمسة وعشرين
دينارا فاضرب عدة الاموال في العدد يحصل مائة وخمسة وعشرون
كانه العدد والتنصيف عشرة وتربيعه مائة وجذر مجموعه مع العدد
خمسة عشر زده على التنصيف يحصل نظير الجذر خمسة وعشرون اقسمه
على عدة الاموال يخرج الجذر المطلوب خمسة فالمال خمسة وعشرون ولو
قيل نصف مال يعدل جذرين ودينارين ونصف دينار فاضرب
نصفا في العدد يحصل واحد وربع كانه العدد والتنصيف واحد والتربيع
واحد اجمعه الى العدد يحصل اثنان وربع وجذره واحد ونصف زده على

التنصيف

التنصيف يحصل نظير الجذر اثنان ونصف اقسمه على النصف يكن الجذر
المطلوب خمسة فالمال خمسة وعشرون والى هذه الطريقة اشار في الياسمينية بقوله

، او فاضرب الاموال في الاعداد ، وكن على ما مر في اعتماد ،
، واقسم نظير الجذر من بعد على ، عدد الاموال وخذ ما اصلا ،

ومعنى الجبران اذا كان في احدى الجملتين او كليهما استثنا وجب
ازالته بان تزيد المستثنى من احد الجانبين او من كليهما على كل منهما **مثاله**
من الضرب الاول خمسة اموال الا شيئين تعدل ثمانية اشيا فالمستثنى
من الاموال شيان صيره ايجابا بان تزيد المستثنى وهو شيان على خمسة الاموال
الا شيئين تصير خمسة اموال كاملة وزال الاستثنا وزد مثل العدد المستثنى
ايضا على عديل المستثنى منه وهو ثمانية الاشيا يصير عشرة اشيا تعدل
خمسة اموال فالشيء اثنان والمال اربعة واذا كان الاستثنا في كل من
الجملتين فانك تزيد مستثنى كل واحد منهما عليها وعلى عديلها ليزول الاستثنا
منهما **مثاله** من الضرب الاول ثمانية اموال الا خمسة اجذار تعدل
خمسة وعشرين جذرا الا مالين فزد مستثنى كل منهما على كل منهما بان تزيد
خمسة اجذار على الاموال وعلى عديلها تصير ثمانية اموال كاملة تعدل
ثلاثين جذرا الا مالين فزد مالين على الجذور وعلى عديلها تصير عشرة
اموال تعدل ثلاثين جذرا فالجذر ثلاثة والمال تسعة **ومثاله**
من الضرب الثاني عشرة اموال الا عشرة دراهم تعدل ثمانين درهما فزد
العشرة على كل منهما تصير عشرة اموال تعدل تسعين درهما فالمال تسعة
ولو قيل ثمانية اموال الا عشرين درهما تعدل ثمانين درهما الا مالين
فاذا زدت مستثنى كل منهما عليهما صار له عشرة اموال تعدل مائة
فالمال عشرة دراهم **ومثاله** من الضرب الثالث عشرة اشياء الا
درهمين تعدل ثمانية عشر درهما فزد الدرهمين على كل منهما تصير عشرة

اشيا تعدل عشرين درهما فالشئ درهمان **ولوقيل** خمسة اشيا الا عشرة دراهم تعدل ثلاثين درهما الا خمسة اشيا فزد على كل منهما عشرة دراهم وخمسة اشيا تكن عشرة اشيا تعدل اربعين درهما فالشي اربعة **ومثاله** من الضرب الرابع تسعون درهما الا عشرة اشيا تعدل مالا وثلاثة اجذار فزد عشرة الاشيا على كل منهما **وكذا لوقيل** مال وعشرة اجذار الا خمسة عشر درهما تعدل خمسة وسبعين درهما الا ثلاثة اشيا فزد الخمسة عشر على كل منهما وكذلك الثلاثة الاشيا فيصير مال وثلاثة عشر جذرا يعدل تسعين درهما فالتنصيف ستة ونصف والتربيع اثنان واربعين وربع ومجموعه مع العدد ماية واثنان وثلاثون وربع وجذره احد عشر ونصف فاطرح منه التنصيف فالجذر خمسة فقس على ذلك والى هذا اشار في الياسمينية بقوله

وكل ما استثنيت في المسايل ؛ صيره ايجابا مع المعادل

ومعنى المقابلة انه اذا تحقق الجبر وحصل معك في المسئلة اشتراك في الجملتين المتعادلتين بان ماثل بعض هذه فلا بد من المقابلة وهي ازالة القدر المشترك من الجانبين حتى انه لا يبقى في المسئلة اشتراك **كما لو قيل** عشرة اشيا الا عشرة دراهم تعدل خمسة اشيا فاذا اجبرت صارت المسالة عشرة اشيا تعدل خمسة اشيا وعشرة دراهم فوقع التماثل بين العديلين في خمسة اشيا فلا بد من المقابلة بازالة الاشتراك بان تطرح من كل منهما خمسة اشيا تصير خمسة اشيا تعدل عشرة دراهم فالشي درهمان **ولوقيل** عشر اموال الا عشرة اشيا تعدل خمسة عشر مالا الا ثلاثين شيا فاذا زدت على كل من الجانبين اربعين شيا صارت عشرة اموال وثلاثين شيا تعدل خمسة عشر مالا وعشرة اشياء فاشتركا في عشرة اموال وعشرة اشيا فقابل بطرحهما من الجانبين تنتهي الى عشرين

شيا

شيا تعدل خمسة اموال فالشي اربعة والمال ستة عشر وان شئت فاجبر الجملة الثانية فقط لان مستثناها اكثر من مستثنى الاولى مع اتحاد النوع فزد ثلاثين شياء عليهما يحصل خمسة عشر مالا يعدل عشرة اموال وعشرين شيا فيقع التماثل في عشرة اموال فقط فقابل يكن كما سبق وهذا المختصر

مثاله من الضرب الرابع عشرة اموال الا عشرة اشياء تعدل ماتين من العدد الا عشرين شيا فالاخصر ان تجبر العدد فقط فتزيد عشرين شيا على العديلين تصير عشرة اموال وعشرة اشيا تعدل ماتين فلا تحتاج الى المقابلة ولو زدت مجموع مستثناهما عليهما لصارا عشرة اموال وعشرين شيا يعدل ماتين وعشرة اشيا فيقع التماثل في عشرة اشيا فتحتاج الى المقابلة بطرحها من كل من الجانبين ثم اذا اعملت هذه المسئلة فالاخصر ان تحط الاموال الى مال فتحط كلا الى عشرة فتصير مالا وشياء يعدل عشرين من العدد فالتنصيف نصف والتربيع ربع اجمعه الى العدد تجد الحاصل اربعة ونصف اطرح منه التنصيف يكن الجذر اربعة والمال ستة عشر وان شيت ان تستغني عن الحط فاضرب عدة الاموال في العدد يحصل الفان كانها العدد والتنصيف خمسة والتربيع خمسة وعشرون وجذر مجموعه مع العدد خمسة واربعون فاسقط منه التنصيف يفضل نظير الجذر اربعون اقسمه على عدة الاموال يخرج الجذر اربعة ايضا

ولوقيل خمسة اموال الا خمسة اشيا تعدل ستة اموال الا خمسين دينارا فاذا اجبرت صارت خمسة اموال وخمسين دينارا تعدل ستة اموال وخمسة اشياء فتماثلا بخمسة اموال فاذا قابلت بطرحها صارت خمسين دينارا تعدل مالا وخمسة اشيا فالتنصيف اثنان ونصف والتربيع ستة وربع وجذر مجموعه مع العدد سبعة ونصف اطرح منه التنصيف فالجذر خمسة والمال خمسة وعشرون والى هذا اشار في الياسمينية بقوله

وبعد ما يجبر فالتقابل ، يطرح ما نظيره يماثل ،

واعلم انه لابد من معرفة المنازل وهي مراتب الانواع اصلية وفرعية فالاصلية ثلاثة الجذر والمال والمكعب وتقدم تعريف الثلاثة وان الكعب هو الحاصل من ضرب الجذر في المال وهو في الوهم عبارة عن مجسم متساوي الابعاد الثلاثة اعني الطول والعرض والسمك ويحيط به ستة اسطحة مربعة متساوية كل سطح منها يحيط به اربعة خطوط متساوية وهو مقدار المال وكل خط هو مقدار الجذر والجذر بالنسبة الى الكعب يسمى ضلعا بالنسبة الى كل نوع فرعي والانواع الفرعية هي ما تركب بالضرب من بعض هذه الثلاثة الاصلية ولا نهاية لها فاذا ضربت المال في المال او الجذر في الكعب سمي الحاصل مال المال واذا ضربت المال في الكعب او الجذر في مال المال سمي الحاصل مال الكعب واذا ضربت المال الكعب او المال في مال المال او الجذر في مال الكعب سمي الحاصل كعب الكعب وهكذا تتولد الانواع الى ما لا نهاية له واسماؤه مركبة تركيبا اضافيا من المال والكعب او من احدهما ثم انهم جعلوا لهذه الانواع منازل اصلية وفرعية ايضا وتسمى مراتب فالاصلية ثلاثة الاولى منزلة الجذور والثانية منزلة الاموال والثالثة منزلة الكعوب وركب على الكعب الانواع الفرعية على توالي المنازل بالغة ما بلغت فقل مال مال في المنزلة الرابعة ومال الكعب في الخامسة وكعب الكعب في السادسة ومال مال الكعب في السابعة ومال كعب الكعب في الثامنة وكعب كعب الكعب في التاسعة ومال مال كعب الكعب في العاشرة وهكذا ما تناهت المنازل في العدد واس كل مرتبة سميها الا الاولى فاسها واحد ومن اتقن علم الحساب لم يخف عليه معرفة الاس من النوع ولا النوع من الاس والمراد بكون المنزلة الاولى منزلة الجذور انها منزلة نوع الجذور سواء قلت الجذور او كثرت وسوا

كانت

كانت جذورا كاملة او كسرا من جذر او صحيحا وكسرا وهكذا جميع الانواع والى ما تقدم اشار في الياسمينية بقوله ، ، ، ، ، ،

ثم اقول بعد في المنازل ، مقال ايجاز بلفظ شامل ،

الجذر في الاولى يليه المال ، وبعده كعب له استقلال ،

وهكذا ركب عليه ابدا ، ما بلغت وما تناهت عددا ،

ولابد من معرفة ضرب الانواع بعضها في بعض وذلك مبني على اصلين احدهما معرفة ضرب عدة مقادير احدهما في عدة مقادير الاخر فتضربه كالعدد وتحفظ حاصله والاصل الثاني معرفة نوع الحاصل من الضرب لان الحاصل من ضرب نوعين غير جنسهما وطريق معرفته ان تاخذ عدة منازل المضروبين فتجمعهما فمجموعهما هو اس حاصل الضرب وهذا معنى البيت الاول فضرب الاشيا في الاشيا يحصل منه الاموال لان اس كل جانب واحد ومجموعهما اثنان فالحاصل في المنزلة الثانية وهي منزلة الاموال فاذا ضربت ثلاثة اشيا في شيئين حصل ستة اموال او خمسة اشيا في ربع شيء حصل مال وربع مال او ثلثي شيء في شيء ونصف حصل مال واذا كان مجموع عدة المنازل ثلاثة فهو اس الكعاب واذا كان اكثر من ثلاثة فاجعله كل ثلاثة بلفظ كعب وكل اثنين بلفظ مال فاذا ضربت ثلاثة اموال في مالين فالحاصل ستة ومجموع الاسين اربعة فخذ بها لفظتي مال واضعف احد اللفظتين الى الاخرى وقل ستة اموال مال واذا ضربت مالين في كعبين فعدة مراتبهما خمسة فخذ باثنين مالا وثلاثة كعبا وقل اربعة اموال كعب وان ضربت ثلاثة اكعب في خمسة اكعب فعدة منازلهما ستة فقل خمسة عشر كعب كعب او خمسة عشر مال مال مال واخصرها احسنها والحاصل من ضرب خمسة عشر اموال في ثلث كعب مال كعب وثلثا مال كعب والحاصل من ضرب مالي مال في عشرة اموال مال كعب

عشرون مال مالا كعب كعب لان منازلهما احد عشر واذا ضربت عددا
في اي جنس كان فالخارج ذلك الجنس بعينه لان العدد لا اس له فلا يجمع
شيء الى اس الجنس المضروب فيه فيكون اسه هو اس خارج الضرب فاذا
ضربت خمسة في مالين فالخارج عشرة اموال وفي نصف شيء فالخارج
شيان ونصف شيء او في كعب ونصف كعب فالحاصل سبعة اكعب
ونصف كعب واذا كان احد المضروبين مركبا من نوعين او انواع تحله الى
مفرداته ثم تضرب المفرد المنفرد في كل نوع منها على حدته وتجمع الحاصلين
او الحواصل فاذا ضربت مالين في ثلاثة اشيا واربعة اموال فاضربهما
في ثلاثة الاشيا بستة اكعب وفي اربعة الاموال بثمانية اموال مال واذا
كان كل منهما مركبا تحل كلا منهما وتضرب كل نوع من احدهما في كل انواع الاخر
نوعا بعد نوع فالحاصل من ضرب عشرة دراهم وشيء في عشرة دراهم
وشيء مال وعشرون شيا ومائة درهم وقد اشار الى حاصل
ما تقدم في الياسمينية بقوله

وما ضربته فخذ منازله ، تعرف بذاك الاخذ اس الحاصله
ثلاثة لكل كعب كررا ، واثنان للمال متى ما ذكرا
وان ضربت عددا في جنس ، فالخارج الجنس بغير لبس

واما القسمة فاعلم ان المقسوم والمقسوم عليه تارة يكونان من نوع
واحد بان تقسم نوعا على نوع مثله وتارة يكون المقسوم من منزلة اعلا
من منزلة المقسوم عليه وتارة بالعكس فاذا قسمت نوعا على نوع مثله
وتارة يكون المقسوم من منزلة اعلا من منزلة المقسوم عليه وتارة
بالعكس فاذا قسمت نوعا على نوع مثله كان الخارج عددا سوا قسمت
كثيرا على قليل او عكسه فاذا قسمت عشرة اشيا على خمسة اشيا او عشرين
مالا على عشرة اموال او ثمانية اكعب على اربعة اكعب خرج اثنان من العدد

في الكل

في الكل وان عكست خرج نصف وفروع مسائل الضرب والقسمة كثيرة وفي
استيعابها تطويل يخرج عن الايضاح والاختصار وقد اشار الى ما تقدم في الياسمينية بقوله

وحاصل القسمة في النوعين ، مقامه عد بغير مين

واذا قسمت جنسا على جنس اقل منه فتقسم عدة مقادير المقسوم على عدة
مقادير المقسوم عليه فالخارج اسه زيادة الاسين اي اسه هو الفضل
بين الاسين وهو زيادة اس المقسوم على اس المقسوم عليه فاذا قسمت عشرة
اموال على خمسة اشيا فاقسم عشرة على خمسة يخرج اثنان واسهما واحد
فهما شيان لان الفضل بين اسي الاموال والاشيا واحد وهو اس الاشيا
وان قسمت عشرين كعبا على خمسة اشيا خرج اربعة اموال وان قسمت خمسة
اكعب على عشرة اشيا خرج نصف مال او على عشرة اموال خرج نصف شيء
ولو قسمت نوعا على عدد كان الخارج من جنس المقسوم وقسمة الادنى من
الجنسين على الاعلى منهما جوابه كالسوال اي لفظ جوابه كلفظ سواله فاذا
قيل كم الخارج من قسمة مالين او عشرة اشيا على خمسة اكعب فالجواب
مالان مقسومان على خمسة اكعب او عشرة اشيا مقسوم على خمسة
اكعب وكذلك لو قيل اقسم عشرة دراهم على مالين فالجواب عشرة دراهم
مقسومة على مالين والحاصل في قسمة الادنى على الاعلا ان نقسم عدة
مقادير نوع المقسوم على عدة مقادير نوع المقسوم عليه وتحفظ الكمية
الخارجة وتعبر عنها بلفظ الجزئية والفضل بين اسيهما هو اس الخارج
فالخارج من قسمة عشرة اموال على خمسة اكعب جزان من شيء والخارج
من قسمة عشرة اشيا على كعبين خمسة اجزا مال وجزء كل نوع هو مقدار
نسبة الواحد العددي كنسبة الواحد العددي الى مقدار كمية الفرد من
ذلك النوع فاذا كان واحد ذلك النوع مجهولا فجزؤه مجهول وان فرض معلوما
فجزؤه معلوم وهو الخارج من قسمة الواحد العددي على كمية واحد ذلك

النوع والحاصل ذلك اشار في الياسمينية بقوله رحمه الله

وقسمة الاعلى من الجنسين ٭ خارجها زيادة الاسين ٭
اعني بهذا ماله من منزلة ٭ وعكسه جوابها كالمسألة ٭

واعلم ان علما الحساب وعلما الجبر يعبرون عن العدد الذي فيه استثنا بالزايد والناقص فيقع في عبارات اكثر المصنفين التعبير عن المستثنى بالناقص وعن المستثنى منه بالزايد فاذا قيل عشرة الا ثلاثة فالذي قبل الا زايد والذي بعدها ناقص وهذا في المجهول والمعلوم والصحيح والكسر والمنطق والاصم وينزلون المستثنى والمستثنى منه منزلة المركب من النوعين واذا تاملت عبارات محققيهم وجدتهم يريدون بالزايد المثبت وبالناقص المنفي سوا كان مستثنى او مستثنى منه او ليس فيه استثنا ولهذا عبر بعضهم بالمثبت والمنفي موضع الزايد والناقص والحاصل من ضرب الزايد في الزايد يسمى زايدا وكذلك الحاصل من ضرب الناقص في الناقص يسمى زايدا والحاصل من ضرب الزايد في الناقص او الناقص في الزايد يسمى ناقصا وحكمه انك اذا ضربت مفردا في مركب او مركبا في مركب فان كانت الحواصل كلها زايدة فمجموعها هو الجواب وان كان بعضها ناقصا فاطرح الناقص او مجموع النواقص من الزايد او من مجموع الزوايد فاذا قيل اضرب خمسة اشيا في مالين وثلاثة اشيا فاضرب خمسة الاشيا في المالين بعشرة اكعب وفي ثلاثة الاشيا بخمسة عشر مالا فاجمعهما لانهما زايدان وقيل خمسة عشر مالا وعشرة اكعب **ولو قيل** اضرب خمسة اشيا ومالين في مثلها فتحتاج الى اربع ضربات كلها زايدة فاجمعها يكن الجواب اربعة اموال مال وعشرين كعبا وخمسة وعشرين مالا **ولو قيل** اضرب خمسة اشيا في مالين الا ثلاثة اشيا فاضرب خمسة الاشيا في مالين يحصل عشرة اكعب زايدة ثم في ثلاثة

الاشيا

الاشيا يحصل خمسة عشر مالا ناقصة فاطرح الناقص من الزايد فما فالجواب عشرة اكعب الا خمسة عشر مالا فلو فرضت الشيء اثنين لكان المال اربعة والكعب ثمانية فكانه قيل اضرب عشرة في ثمانية الا ستة فهو في الحقيقة ضرب ضرب عشرة في اثنين يحصل عشرون **ولو قيل** اضرب مالين الا ثلاثة اشيا في خمسة اشيا وخمسة دراهم فتحتاج الى اربع ضربات فاضرب المالين في خمسة الاشيا وفي خمسة الدراهم يحصل عشرة اكعب وعشرة اموال وهما زايدان واضرب ثلاثة الاشيا في خمسة الاشيا وفي خمسة الدراهم يحصل خمسة عشر مالا وخمسة عشر شيا وهما ناقصان فاسقط مجموعهما من مجموع الزايدين يكن الجواب عشرة اكعب الا خمسة اموال وخمسة عشر شيا **ولو قيل** اضرب مالين الا ثلاثة اشيا في خمسة الاشيا الا خمسة دراهم فالزايدان عشرة اكعب وخمسة عشر شيا والناقصان عشرة اموال وخمسة عشر مالا فالجواب عشرة اكعب وخمسة عشر شيا الا خمسة وعشرين مالا والحاصل ما تقدم اشار في الياسمينية بقوله رحمه الله

وضرب كل زايد او ناقص ٭ في نوعه زيادة للفاحص ٭
وضربه في ضده نقصان ٭ فافهم هداك الملك الديان ٭
ثم صلاة الله والسلام ٭ على النبي ما انجلى الظلام ٭

وهذا اخر ما في متن الياسمينية رحمه الله مما يتعلق بعلم الجبر والمقابلة ولكنه يحتاج الى تكملتين وخاتمة لتكون بها الاعمال من الخلل سالمة ويحصل للمبتدى التمرين والاتقان وتكمل له الفايدة بالدليل والبرهان

التكملة الاولى في جمع الانواع وطرحها

فاذا جمعت نوعا الى نوعه او طرحته منه فطريقه كالعدد المبين في كتب الحساب فاذا قيل اجمع مالين الى ثلاثة اموال فقل خمسة اموال واذا

قيل اطرح ثلاثة اموال من خمسة اموال فالجواب مالان وكذلك الاشيا والاشيا
والكعب والاكعب وغيرها واذا جمعت نوعا الى غيره يجب عطف احدهما
على الاخر بالواو فاذا جمعت درهمين الى ثلاثة اشيا فالجواب درهمان
وثلاثة اشيا ويجوز التقديم والتاخير فتقول ثلاثة اشيا ودرهمان
واذا جمعت مالين الى خمسة اشيا او الى خمسة اكعب فقل مالان وخمسة
اشيا او مالان وخمسة اكعب واذا طرحت نوعا من غيره فافصله منه
باداة الاستثنا فلو قيل اطرح درهمين من خمسة اشيا فالجواب خمسة اشيا
الا درهمين ولو قيل اطرح ثلاثة اشيا من مالين فقل مالان غير
ثلاثة اشيا ولو قيل اسقط كعبين من عشرة اموال فقل عشرة
اموال سوى كعبين واذا كان في احد المجموعين استثنا فان كان الجانب
المجرد من الاستثنا من نوع المستثنى منه كمالين الى ثلاثة اموال الا ثلاثة
اشيا جمعتهما كالعدد وتركت الاستثنا بحاله فقل خمسة اموال الا ثلاثة
اشيا وان كان الجانب المجرد من نوع المستثنى كعشرة دراهم الى مالين الا
خمسة دراهم فاجبر المستثنى منه بقدر مستثناه من المجرد فيزول
الاستثنا واجمعه الى الباقي ان كان فاجبر المالين بخمسة دراهم من العشرة
واجمعهما الى الخمسة الباقية وقل مالان وخمسة دراهم وان كان المجرد
نوعا غيرهما جمعت بالواو من غير نظر كمالين الى عشرة اشيا الا خمسة
دراهم فقل مالان وعشرة اشيا الا خمسة دراهم كالسوال وان كان
الاستثنا في كل من النوعين ففيه صور احدها ان يكون المستثنى منه
فيهما من نوع واحد ومستثناهما من نوع واحد كما لو قيل اجمع مالين
الا درهمين الى ثلاثة اموال الا ثلاثة دراهم فاجمع المستثنى على حدة
والمستثنى منهما على حدة ثم استثن الجملة من الجملتين فيجتمع مالين الى ثلاثة
اموال ودرهمين الى ثلاثة دراهم وقل خمسة اموال الا خمسة دراهم

ثانيها ان يكون مستثنى كل من المجموعين من نوع المستثنى منه
من الاخر كما لو قيل اجمع خمسة اموال الا ثلاثة اشيا
الى عشرة اشيا الا مالين فاجبر خمسة الاموال بثلاثة الاشيا من
العشرة واجبر سبعة الاشيا الباقية بمالين من خمسة الاموال يفضل
ثلاثة اموال وقل الحاصل ثلاثة اموال وسبعة اشيا ثالثها ان
يباين المستثنى كلا في احد المجموعين او المستثنى منه نوعي المجموع الاخر
فالعمل فيه واضح كما لو قيل اجمع مالين الا خمسة اشيا الى ثلاثة اموال
الا خمسة دراهم فقل خمسة اموال الا خمسة اشيا والا خمسة دراهم
ولو قيل اجمع مالين الا خمسة اشيا الى خمسة اشيا الا درهمين
فاجبر مستثنى المالين بخمسة الاشيا فالجواب مالان الا درهمين ولو قيل
اجمع مالين الا خمسة دراهم الى عشرين شيا الا مالين فاجبر الاشيا بالمالين
فالجواب عشرون شيا الا خمسة دراهم ولو قيل اجمع مالين الا خمسة
دراهم الى عشرة دراهم الا ثلاثة اشيا فاجبر المالين بخمسة دراهم من
العشرة واجمع الباقي فالجواب مالان وخمسة دراهم الا ثلاثة اشيا
رابعها ان يعم التباين كما لو قيل اجمع
كعبين الا ثلاثة اموال الى عشرة اشيا الا خمسة دراهم فان شيت فاجب
كالسوال فقل كعبان الا ثلاثة اموال وعشرة اشيا الا خمسة دراهم
وان شيت استثنيت من مجموع المستثنى منهما فقل كعبان وعشرة اشيا الا
ثلاثة اموال وخمسة دراهم واذا كان في المطروح او المطروح منه استثنا
او في كليهما فزد مستثنى احدهما على كل منهما او زد مستثنى كل منهما على كل منهما
كما سبق في الجملتين المتعادلتين ثم اطرح الحاصل من الحاصل كما عرفت
فلو قيل اطرح اربعة اموال من خمسة اكعب الا مالا فزد المال على كل
منهما فيزول الاستثنا من الكعاب وتصير الاموال خمسة فقل خمسة اكعب



الاخمسة اموال **ولو قيل** اسقط عشرة اموال الا اشيا من عشرة اموال
فرد شيا على كل منهما فالجواب شيء واحد **ولو قيل** اطرح خمسين شيا
الا عشرة اموال من خمسة عشر مالا الا عشرة اشيا فرد على كل منهما عشرة
اموال وعشرة اشيا يحصل ستون شيا وخمسة وعشرون مالا فالجواب
خمسة وعشرون مالا الا ثلاثين شيا **ولو قيل** اطرح عشرة اموال
الا عشرة اشيا من ماية شيء الا خمسين درهما فرد على كل منهما عشرة اشيا
وخمسين درهما ثم اطرح فالجواب ماية شيء وعشرة اشيا الا عشرة اموال
وخمسين درهما **ولو قيل** اطرح عشرة اموال الا عشرة اشيا من
الف درهم الا كعبا فرد على كل منهما عشرة اشيا وكعبا ثم اطرح فالجواب
الف درهم وعشرة اشيا الا عشرة اموال وكعبا **ولو قيل**
اطرح عشرة اموال الا عشرة اشيا من ماية مال الا خمسين درهما
فرد على كل منهما عشرة اشيا وخمسين درهما ثم اطرح عشرة اموال
وخمسين درهما من ماية مال وعشرة اشيا فالجواب تسعون مالا وعشرة
اشيا الا خمسين درهما واذا كان المستثنيات من نوع واحد **كما لو قيل**
اطرح عشرة اموال الا عشرة اشيا من عشرين مالا الا عشرين شيا
فلا حصر ان تزيد اكبرهما فقط على كل من الجانبين وتطرح ما صار اليه
المطروح منه فرد في هذا المثال عشرين شيا على كل منهما يصير عشرة
اموال وعشرة اشيا من عشرين مالا فاسقط الاموال من الاموال يفضل
منهما عشرة فالجواب عشرة اموال الا عشرة اشيا وفي هذه
الاشارات مقنع لمن له رياضة

التكملة الثانية

في معرفة استخراج ضلع نوع من الاموال والكعوب فما فوقها كما اذا كانت
كمية واحد ذلك النوع معلومة وطريقه ان تنسب واحدا ابدا الى اس
النوع المفروض وتحفظ نسبته منه فنسبة الواحد الى اس المال النصف

والى اس الكعب ثلث والى اس مال المال ربع وهكذا تحل العدد المطلوب
ضلعه الى اضلاعه الاوايل التي تركب منها ثم خذ من اضلاعه المتماثلة بقدر
نسبة الواحد الى اس نوع ذلك العدد المفروض ان امكنه ذلك فان كان
الماخوذ منه من الاضلاع ضلعا واحدا فهو الضلع المطلوب وان كان
الماخوذ ضلعين فاكثر فركبهما من الضرب يحصل الضلع المطلوب **فاذا
قيل** المال اربعة كم ضلعه فحل الاربعة الى اثنين واثنين فله ضلعان
متماثلان ونسبة الواحد الى اس المال نصف فخذ نصف ضلعيه وهو ضلع
واحد فهو ضلعه وضلع المال جذره فجذره اثنان **ولو قيل** الكعب ثمانية
كم ضلعه فاضلاعه الاوايل ثلاثة اضلاع متماثلة كل واحد منها اثنان
ثلثها ضلع واحد هو المطلوب فضلع الثمانية اثنان **ولو قيل**
الكعب اربعة وستون كم ضلعه فاضلاعه الاوايل ستة كل منها اثنان
فثلثها اثنان واثنان وركبهما بالضرب فضلع الكعب المضروب اربعة **ولو قيل**
الكعب مايتان وستة عشر كم ضلعه فاضلاعه الاوايل ثلاثة اثنينات
وثلاثة ثلاثات ثلثها اثنان وثلاثة ومركبها ستة فضلعه ستة **ولو
قيل** مال المال ستة عشر كم ضلعه فاضلاعه الاوايل اربعة اثنينات
فخذ احدها لان اسه اربعة فضلعه اثنان **ولو قيل** مال المال احد
وثمانون فاضلاعه اربعة ثلاثات فضلعه ثلاثة **ولو قيل** مال
المال الف ومايتان وستة وتسعون فاضلاعه اربعة اثنينات واربع
ثلاثات ربعها اثنان وثلاثة ومركبها ستة فهو الضلع المطلوب **ولو قيل**
مال الكعب اثنان وثلاثون كم ضلعه فاضلاعه خمسة اثنينات فخذ
خمسها لان اسه خمسة فضلعه اثنان **ولو قيل** مال الكعب مايتان
وثلاثة واربعون كم ضلعه فاضلاعه الاوايل خمس ثلاثات فضلعه ثلاثة
ولو قيل مال الكعب سبعة الاف وسبعمائة وستة وسبعون كم ضلعه

اثنان وثلاثة فضلعه خمسها ثلاثات وخمس اثنينات خمسة الاوايل فاضلاعه
ستة واذا كان النوع المطلوب ضلعه كسرا او صحيحا وكسرا فاستخرج ضلع
البسط وضلع المقام كما عرفت واقسم ضلع البسط على ضلع المقام اوسمه منه
يحصل المطلوب **فلو قيل** الكعب تسعان وثلثا تسع فمقامه سبعة وعشرون
وضلعه ثلاثة وبسط الكعب ثمانية وضلعه اثنان فسمها من الثلاث فالضلع
المطلوب ثلثان **ولو قيل** الكعب ثمن كم ضلعه فضلع مقامه اثنان وضلع
بسطه واحد فسمه من الاثنين يكن ضلع الثمن نصفا **ولو قيل** مال المال
تسع وثلثا تسع وتسع تسع كم ضلعه فمقامه احد وثمانون وضلعه ثلاثة
وبسطه ستة عشر وضلعه اثنان سمه من الثلاثة يكن الضلع المطلوب
ثلثين **ولو قيل** الكعب ثلاثة وثلاثة اثمان كم ضلعه فالمقام ثمانية
وضلعه اثنان والبسط سبعة وعشرون وضلعه ثلاثة فاقسمه على الاثنين
فالضلع المطلوب واحد ونصف **ولو قيل** مال المال تسعة وثلاثة
اثمان وربع ثمن ثمن كم ضلعه فمقامه مايتان وستة وخمسون وضلعه
اربعة وبسطه الفان واربعماية وواحد واضلاعه الاوايل اربع سبعات
وضلعه سبعة اقسمه على الاربعة فالضلع المطلوب واحد وثلاثة ارباع
وقس على ذلك **واعلم** انه لابد في اخذ المسئلة من السوال وردها
الى ضرب من الضروب الستة من معرفة ثلاثة امور **الامر الاول**
ان تنظر اولا فيما تعتبره من السوال محكوما عليه فان كان معلوم الكمية فواضح
وان لم يكن معلوم الكمية وكان مقدارا واحدا فتفرضه شيا او مالا او كعبا بحسب
ما يقتضيه السوال ففي قول القايل مال زيد عليه ثلثه فحصل عشرون
كم المال فتفرض المال المسؤل عنه شيا وتزيد عليه ثلاثة ثم تعادل فتقول
شيء وثلث شي يعدل عشرين فهو الضرب الثالث والشي خمسة عشر
وهو المال المطلوب وفي نحو مال لما طرح منه نصفه وثلثه فبقي درهمان

فافرضه

فافرضه شيا واطرح منه نصفه وثلثه فالباقي سدس شي يعدل درهمين
فالشي اثنا عشر وهو المطلوب وفي نحو مال ضرب جذراه في ثلاثة اجذاره
فبلغ ماية وخمسين فتفرضه مالا من اجل انه جعل له جذر وتضرب
جذريه في ثلاثة اجذاره تحصل ستة اموال تعدل ماية وخمسين فهو
الضرب الثاني فالمال خمسة وعشرون وفي نحو مال ضرب في جذره فحصل
ثلاثة امثال المال الاول فافرضه مالا واضربه في جذره يحصل كعب
يعدل ثلاثة اموال فترد الكعب الى مال وترد الاموال الى ثلاثة اشيا كما
سياتي ايضاحه في الامر الثالث فتنتهي الى الضرب الاول فيخرج الجذر ثلاثة
والمال تسعة **الامر الثاني** ان يتصرف في ما فرضه محكوما عليه
بجميع التصرفات التي فرضت في السوال من جمع وطرح وضرب وقسمة
ويجريها على ترتيب السؤال كما رايت في هذه الامثلة **وكما لو قيل**
مال ضرب نصفه ودرهمين في ثلثه ودرهم فبلغ اربعين كم هو فافرض
المال شيا واتبع ما قال السايل فاضرب نصف شي في ثلث شي يحصل سدس
مال واضرب نصف شيء في درهم يحصل نصف شي ثم اضرب درهمين في ثلث
شي يحصل ثلثا شي وفي درهم يحصل درهمان فتنتهي الى سدس مال وشي
وسدس شي ودرهمين يعدل ذلك اربعين درهما فاجبر بضرب كل في ستة
تبلغ مالا وسبعة اشيا واثنا عشر درهما يعدل مائتين واربعين درهما
فقابل بطرح المتماثلين من الجانبين وهو اثنا عشر درهما تنتهي الى مال وسبعة
اشيا يعدل مائتين وثمانية وعشرين وهو الضرب الرابع فاتبع قانونه
فالتنصيف ثلاثة ونصف والتربيع اثنا عشر وربع اجمعه الى العدد وخذ
جذر الحاصل خمسة عشر ونصفا اطرح منه التنصيف يبقى المال المفروض
اثنا عشر **ولو قيل** مال ضرب نصفه ودرهم في ثلثه ودرهم فحصل
مثلا المال فافرضه شيا ثم اضرب نصفه ودرهما في ثلثه ودرهم يحصل

سدس مال وخمسة اسداس شيء ودرهم يعدل شيئين فاجبر بضرب كل في
ستة يحصل مال وخمسة اشيا وستة دراهم يعدل اثني عشر شيا فقابل يبقى
مال وستة دراهم يعدل سبعة اشيا فهو الضرب الخامس فالتنصيف ثلاثة
ونصف والتربيع اثنا عشر شيا وربع والباقي بعد طرح العدد ستة وربع
جذره اثنان ونصف وان زدته على التنصيف كان المفروض ستة وان نقصته
من التنصيف كان المال المفروض واحدا **ولو قيل** مال ضرب ثلاثة ارباعه
ودرهم في نصفه ودرهمين فحصل مربع المال فافرضه شيا واضرب كما
في السوال يحصل ثلاثة اثمان مال وشيان ودرهمان يعدل ذلك مالا
فاطرح ثلاثة اثمان مال من الجانبين يفضل شيان ودرهمان يعدل خمسة
اثمان مال وهو الضرب السادس فان شئت ان تستغني عن الجبر فاضرب
خمسة الاثمان في الدرهمين يحصل درهم وربع كانه العدد فاعمل عمله
فالتنصيف واحد والتربيع واحد اجمعه للعدد يحصل اثنان وربع وجذره
واحد ونصف اجمعه الى التنصيف يكن نظير الجذر اثنان ونصف فاقسمه
على خمسة الاثمان يخرج المال المفروض اربعة وان جبرت حصل مال يعدل
ثلاثة اشيا وخمس شيء وثلاثة دراهم وخمس درهم فالتنصيف واحد
وثلاثة اخماس وتربيعه اثنان وخمسان واربعة اخماس خمس اجمعه الى
العدد يجتمع خمسة وثلاثة اخماس واربعة اخماس خمس وجذره اثنان
وخمسان اجمعه الى التنصيف يحصل اربعة هي الجواب فان تعذر في بعض
المسايل رعاية اجرايها على ترتيب السوال اعتبرت من اللوازم والتخيلات
ما يوصل الى المطلوب ومرجع هذا الى الذوق السليم والفكرة
الصحيحة والملكة في الحساب فانه ليس له قاعدة معلومة **فلو قيل**
عشرة قسمت قسمين ثم قسم اصغرهما على اكبرهما فحصل نصف درهم
فان شئت فافرض اصغر قسمي العشرة شيا فيكون الاكبر عشرة الا شيا



ضرورة ومقتضى السوال ان تقسم الشيء على العشرة الا شيا والقسمة على ما فيه
استثنا على وجه يتميز فيه نصيب الواحد متعذر كما هو مقرر في اعمال
المجهولات لكن من المعلوم الظاهر ان خارج القسمة اذا ضرب في المقسوم
عليه يحصل المقسوم عليه وخارج القسمة في السوال بحسب الفرض
نصف درهم فاضربه فيما فرضته مقسوما عليه وهو عشرة الا شيا
يحصل خمسة الا نصف شيء وهذا يجب ان يساوي المقسوم وهو الشيء فعادله
به وقل شيء يعدل خمسة الا نصف شيء فاجبره وقل شيء ونصف شيء يعدل
خمسة فالشيء ثلاثة وثلث وهو اصغر القسمين فيكون الاكبر ستة وثلثين
وان فرضت اكبر قسمي العشرة شيا وجب ان يكون الاصغر عشرة الا شيا
فتاملها وقسها على التي قبلها **الامر الثالث** اذا انتهى بك العمل الى
معادلة كعاب او اموال اموال ونحو ذلك وكان كل من المتعادلين نوعا
مفردا فان لم يكن احد المتعادلين عددا فحط كلا من المتعادلين منزلة بعد
منزلة الى ان تنتهي الى اموال تعدل جذورا او عددا او الى جذور تعدل عددا
فتنتهي الى ضرب من المفردات فاعمل عمله يخرج المطلوب **فلو قيل** مال
ضرب خمسة اجذاره في ثلاثة اجذار جذره فحصل خمسة امثال المال كم
هو فافرضه مال مال من جهة انه فرض له جذر جذر فيكون جذره مالا
وجذر جذره شيا فاذا ضربت خمسة اجذاره في ثلاثة اجذار جذره
حصل خمسة عشر كعبا تعدل خمسة اموال مال فحط كلا منهما منزلتين
تصير خمسة اموال تعدل خمسة عشر جذرا فهي الضرب الاول فاقسم عدة
الاشيا على عدة الاموال يخرج الجذر ثلاثة فالمال تسعة ومال المال
احد وثمانون وهو المال المطلوب في السوال وان حططت كلا منهما ثلاثة
منازل صار خمسة اجذار تعدل خمسة عشر من العدد فهي من الضرب
الثالث ويخرج الجذور ايضا ثلاثة كما سبق **ولو قيل** مال ضرب جذره

في جذر جذره فحصل ثلاثة امثال المال كم هو فافرضه مال مال واخرج
جذره وهو مال في جذر جذره وهو شيء يحصل كعب يعدل ثلاثة اموال مال
فان طرحت من اس كل منهما اثنين رجعا الى شي يعدل ثلاثة اموال فهو ثلث
ومال المال تسع تسع وهو المطلوب وان طرحت من اس كل ثلاثة صارا
واحدا من العدد يعدل ثلاثة اشيا فالشئ ايضا ثلث والجواب تسع تسع
ولو قيل مال ضرب ثلاثة اجذار جذره في ستة اجذار جذره فحصل
مثلا المال فكم هو درهم فيجب ان نفرضه مال مال فجذره مال وجذر
جذره شئ فاضرب ثلاثة اشيا في ستة اشيا يحصل ثمانية عشر مالا
يعدل مالي مال فاطرح من اس كل اثنين يرجع الى ثمانية عشر درهما تعدل
مالين فهو الضرب الثاني فالمال تسعة ومال المال احد وثمانون وهو
المطلوب وجذر جذره ثلاثة ومتى انتهى بك احد المتعادلين بالحط الى
عدد والاخر الى نوع فوق الاموال وكان احد المتعادلين قبل ان تحط عددا
والاخر اعلا منزلة من الاموال فان كان النوع المعادل مقدارا واحدا من ذلك
النوع فاقم العدد مقامه ثم خذ ضلعه وعادل به شيا فيخرج الضرب الثالث
او ربع ضلعه وعادل به مالا فيخرج الى الضرب الثاني ويحصل المطلوب
فلو قيل مال ضرب في مربعه فحصل الف درهم كم هو فيجب ان تفرضه شيا
وتضرب شيا في مال يحصل كعب يعدل الف درهم فافرض الالف دراهم
كعبا واستخرج ضلعه فحل الالف فتنحل الى ثلاثة اثنينات وثلاثة خمسات
فضلع الالف عشرة فقل عشرة تعدل شيا فهو عشرة دراهم وهو المطلوب
وان كان النوع المعادل للعدد اكثر من مقدار واحد من ذلك النوع او اقل
منه فحطه الى مقدار واحد او اجبره الى مقدار كامل وحط العدد ايضا
او اجبره بتلك النسبة ثم كمل العمل يحصل المطلوب **فلو قيل** مال ضرب
ثلاثة ارباع جذره في جذر جذره فحصل ستة دنانير كم هو فافرضه مال

مال

19

مال فجذره مال فاضرب ثلاثة ارباع المال في شي يحصل ثلاثة ارباع كعب
يعدل ستة دنانير فاجبر وعادل يحصل كعب يعدل ثمانية فالشئ اثنان
والمطلوب ستة عشر دينارا **ولو قيل** مال ضرب جذره في خمسة اجذار
جذره فحصل اربعون دينارا كم هو فاضرب خمسة اشيا في مال يحصل خمسة
اكعب تعدل اربعين فحط الكعاب الى كعب واحد والعدد الى ثمانية فالضلع اثنان
والمطلوب ستة عشر ايض هذا كله اذا انتهى بك العمل الى معادلة نوع لنوع فقط
فان انتهى بك العمل الى معادلة نوع لنوعين فهي احدى المسايل المقترنة فان
كانت اسوس منازلها متفاضلة بعدة معلومة متساوية كما لو كانت متفاضلة
بواحد واحد او باثنين اثنين او بثلاثة ثلاثة او اكثر فاعتبر اعلاها اسا
كانه اموال واوسطها كانه اشيا واما انزلها فان كان عددا فاتركه بحاله
والا فاعتبره عددا فترجع الى ضرب من الضروب المقترنة فاعمل ما يحتاج
من جبر او حط او غيرهما ثم استخرج الجذر كما علمت فما كان فهو مقدار الجذر
ان كان التفاضل بين الاسوس بواحد والا فهو نظير الجذر في العمل والاستخراج
وهو نوع اعلا من الجذر والتفاضل بين عدة الاسوس هو اسه فانظر ان
كان التفاضل بين الاسوس باثنين فهو مقدار المال وان كان بثلاثة
فهو مقدار الكعب وهكذا ومنه تعرف ساير الانواع **فلو قيل** عشرون
كعبا تعدل خمسة اموال مال ومالي كعب ونصف مال كعب فاس الكعاب
ثلاثة واموال الاموال اربعة واموال الكعاب خمسة وهي متفاضلة في الاس
بواحد وانزلها اسا الكعاب فاعتبرها عددا واموال الاموال اشيا واموال
الكعوب اموالا فهو الضرب الرابع فاعمل عمله يخرج الشئ اثنان والمال اربعة
فالكعب ثمانية ومال المال ستة عشر ومال الكعب اثنان وثلاثون فالكعاب
مائة وستون وعديله كذلك **ولو قيل** عشرون مالا يعدل ثلاثة
اكعب وثلاثين شيا فالاسوس ايض متفاضلة بواحد فاعتبر الانواع كما عرفت

وثلاثة صح

فترجع المعادلة الى عشرين شيا تعدل ثلاثة اموال وثلاثين من العدد وهو الضرب الخامس فاعمل عمله يخرج الشيء اما ثلاثة فالمال تسعة والكعب سبعة وعشرون واما ثلاثة وثلثان فالمال ثلاثة عشر واربعة اتساع والكعب تسعة واربعون وتسعان وثلثا تسع **ولو قيل** نصف مال المال يعدل كعبا واربعة اموال فاعتبر ما سبق فترجع المعادلة الى نصف مال يعدل شيا واربعة من العدد وهو الضرب السادس فاعمل عمله يكن الشيء اربعة فالمال ستة عشر والكعب اربعة وستون ونصف مال المال مائة وثمانية وعشرون **ولو قيل** مائة وستة وعشرون درهما تعدل خمسة اموال ومال مال فاسوسهما متفاضلة باثنين لان الفضل بين اس المال واس مال المال اثنان وبين اس العدد وهو عدم وبين اس الاموال وهو اثنان اثنان وكذلك الفضل بين اس العدد واس كل نوع هو اس ذلك النوع فاعتبر العدد بحاله واعتبر الاموال شيا ومال المال مالا فهو الضرب الرابع فاستخرج نظير الجذر يخرج تسعة فهو مقدار المال لان الاسوس متفاضلة باثنين فخمسة الاموال خمسة واربعون ومال المال احد وثمانون والمجموع مساو للدراهم **ولو قيل** عشرة اموال تعدل مال مال واربعة وعشرين درهما فاعتبر الاموال عشرة اشيا ومال المال مالا واعمل عمل الضرب الخامس يخرج نظير الجذر فيها اربعة او ستة وهو قدر المال في فرض السؤال فعشرة الاموال اما اربعون واما ستون ومال المال اما ستة عشر واما ستة وثلاثون **ولو قيل** مال المال يعدل مالين وثمانية دراهم فاعتبر ما تقدم يصير ما تقدم مالا يعدل شيئين وثمانية دراهم فهو الضرب السادس فاستخرج نظير جذره يخرج اربعة مقدار المال فالمال الان ثمانية ومال المال ستة عشر **ولو قيل** ثلاثة اكعب كعب ونصف كعب كعب يعدل عشرة اموال

مال

ى

مال وستة عشر مالا فاسوسها ايضا متفاضلة باثنين فاعتبر انزلها وهو الاموال ستة عشر من العدد واعتبر اموال المال عشرة اشيا واعتبر كعب الكعب ثلاثة اموال ونصف مال فهو الضرب السادس ايضا فاعتبر ما تحتاج اليه من حط او غيره فترجع بعد الحط الى مال يعدل جذرين وستة اسباع جذر واربعة دراهم واربعة اسباع درهم فاستخرج نظير الجذر يخرج اربعة فهو المال لما عرفت فمال المال ستة عشر وكعب الكعب اربعة وستون **ولو قيل** مال مال كعب يعدل اربعة اموال مال ونصف مال مال وثمانية وعشرين شيا فاسوسها متفاضلة بثلاثة فاعتبر مال مال الكعب مالا واعتبر اموال المال اربعة جذور ونصف جذر واعتبر الاشيا ثمانية وعشرين من العدد فهو الضرب السادس ايضا فاعمل عمله يخرج نظير الجذر ثمانية وهي مقدار الكعب لما علمت من ان التفاضل وقع فيها باس الكعوب فاستخرج ضلعه يخرج اثنان وهو مقدار الشيء واذا ضربته في الكعب حصل مال المال ستة عشر في هذا المثال واذا ضربت مال المال في الكعب حصل مال مال الكعب وهو مائة وثمانية وعشرون ومتى كانت الاسوس متفاضلة بعدد مختلف لم يفد فيها غير اعمال الفكر الصحيح ووجوه التحيل من خواص العدد ان لم تكن مستحيلة وقد يظهر استحالتها بالنظر فيها والله سبحانه وتعالى اعلم

الخاتمة نسال الله حسنها في ذكر امثلة من استخراج المجهولات ليحصل كمال الارتياض والتمكن في هذا الفن وفن الحساب لمن كان قد عرف اصولهما **لو قيل** مال طرح منه ثلثاه وربعه وزيد على باقيه مثل نصفه وضرب المجتمع في ثمانية امثاله حصل ثلاثة امثال المال كم هو فافرضه شيا واطرح منه ثلثيه وربعه وزد على باقيه وهو نصف سدس شيء مثل نصفه وهو ربع سدس يحصل ثمن شيء اضربه في ثمانية

ثلاثة امثال المال المفروض يكن ثمن مال
امثاله يحصل ثمن مال فعادل به
يعدل ثلاثة اشيا فهي من الضرب الاول فاقسم ثلاثة على ثمن يخرج الشيء
اربعة وعشرون وهو المال المطلوب **ولو قيل** مال زيد عليه
ثلثاه وطرح من المجتمع اربعة اخماسه وزيد على باقيه نصفه وضرب المجتمع
في ربعه حصل ستة وثلاثون درهما كم هو فافرضه شيا وزد عليه ثلثيه
واطرح مثله من المجتمع اربعة اخماسه وزد على باقيه وهو ثلث شيء مثل نصفه
واضرب المجتمع وهو نصف شيء في ربعه وهو ثمن شيء يحصل نصف ثمن مال
يعدل ستة وثلاثون كم هو فهو من الضرب الثاني فاقسم ستة وثلاثين
على نصف ثمن يخرج مقدار المال خمسمائة وستة وسبعون فالشيء اربعة
وعشرون وهو المال المطلوب **ولو قيل** مال طرح منه ثلثاه وثمنه
وطرح من باقيه خمسة دراهم ففني كم هو فافرضه شيا واطرح ثلثيه وثمنه
يفضل ثمن شيء وثلثا ثمنه يعدل خمسة دراهم فهي من الضرب الثالث فاقسم
الخمسة على ثمن وثلثي ثمن يخرج اربعة وعشرون وهو المطلوب **ولو قيل**
مال ضرب في مثله وجمع الحاصل الى عشرة امثال المضروب فكان سبعة
عشر درهما وربع درهم فافرض المال شيئا فعشرة امثاله عشرة اشيا
واضرب الشيء في مثله يحصل مال اجمعه الى عشرة الاشيا فينتهي ذلك الى مال
وعشرة اجذار يعدل سبعة عشر وربعا فالتنصيف خمسة وتربيعه خمسة
وعشرون وهي مع العدد اثنان واربعون وربع وجذره ستة ونصف
اسقط منه التنصيف يفضل الشيء درهم ونصف وهو المال المفروض
وحاصل ضربه في مثله درهمان وربع وعشرة امثاله خمسة عشر وهي
مع حاصل ضربه في مثله سبعة عشر وربع **ولو قيل** مال
ضرب في مثله وجمع الحاصل الى عشرة امثال المضروب فكان سبعة
دراهم وتسع درهم فافرضه شيا واعمل كما في السؤال تنتهي الى وعشرة اجذار

تعدل

تعدل سبعة وتسعا فالتنصيف خمسة وحاصل جمع مربعه مع العدد
اثنان وثلاثون وتسع وجذره خمسة وثلثان والباقي منه بعد طرح
التنصيف ثلثان فالشيء المطلوب ثلثا درهم وهو المال المفروض وعشرة
امثاله ستة وثلثان والمال الذي هو مربع الشيء اربعة اتساع **ولو**
قيل مال زيد على خمسة اجذاره ستة دراهم فحصل المال كم هو
فالمفروض مال فينتهي الى مال يعدل خمسة اجذار وستة دراهم
فالتنصيف اثنان ونصف وتربيعه ستة وربع وهي مع العدد اثنا عشر
وربع وجذرها ثلاثة ونصف زد عليه التنصيف يحصل الجذر ستة
فالمال ستة وثلاثون وخمسة اجذاره ثلاثون **ولو قيل** مال ضرب
نصف جذره في عشرة دراهم وزيد على الحاصل درهمان وثلاثة
ارباع درهم فكان مثل المال كم هو فالمفروض مال فاضرب نصف
الجذر في عشرة يحصل خمسة اشيا زد عليها الدرهمين والثلاثة
الارباع وعادل المال بالجملة فتربيع التنصيف ستة وربع وهي مع العدد
تسعة وجذره ثلاثة زد عليه التنصيف يحصل الجذر خمسة ونصف
فالمال المطلوب ثلاثون درهما وربع درهم **ولو قيل** مال ضرب
جذره في ستة وثلاثين وقسم الحاصل على ثمانية وزيد على خارج القسمة
خمسة دراهم ونصف درهم حصل مثل المال كم هو فالمفروض مال
وجذره شيء فاضربه في الستة والثلاثين يحصل ستة وثلاثون شيا
اقسمها على ثمانية يخرج اربعة اشيا ونصف شيء زد عليه الدراهم
وعادل بالمجموع المال فالتنصيف اثنان وربع ومربعه خمسة ونصف
ثمن وهي مع الدراهم عشرة ونصف ونصف ثمن وجذره ثلاثة وربع
وزد عليه التنصيف يحصل الشيء خمسة ونصف فالمال المفروض ثلاثون
درهما وربع درهم وهو المطلوب **مسئلة من الضرب**

الأول اقر لزيد بالف ونصف ما العمرو ولعمر بالف الا نصف ما الزيد فما
لزيد فهو المجهول الاول فافرضه شيا فلعمرو الف الا نصف شيئ ولزيد
الف وخمسماية الا ربع شيئ لانه اقر لزيد بالف ونصف ما العمرو فيكون
لزيد الف اقر به صريحا وخمسماية الا ربع شيئ هي نصف الف الا نصف شيئ
فرضناه ما العمرو وكان لزيد بالفرض شيئ فالف وخمسماية الا ربع شيئ
يعادل شيا فالف وخمسماية تعدل شيا وربعا لانا جبرنا وحذفنا
الاستثنا وزدناه على الشيئ فلزيد الف ومايتان لانا قسمنا الفا وخمسماية
على شيئ وربع بان ضربنا الفا وخمسماية في المخرج الموجود وهو اربعة حصل
خمسة وهو حاصل المقسوم عليه ثم قسمنا الحاصل الاول على الحاصل
الثاني خرج الف ومايتان وهو الشيئ المجهول فرض ما الزيد ولعمرو اربعماية
لانه عطف في اقرار زيد نصف ما لعمرو على الف فكان ما العمرو ضعف
المعطوف ومعلوم ان المعطوف في ما الزيد هو مايتان وضعفه
اربعماية فهو لعمرو وهو المطلوب فقد صدق على ما لزيد انه الف ونصف
ما العمرو وصدق على ما العمرو انه الف الا نصف ما الزيد لان نصف ما الزيد
هو ستماية فاذا اخرج ستماية من الف بقي اربعماية ولو عكس الاقرار
فقيل لزيد على الف الا نصف ما العمرو وعلي ولعمرو على الف ونصف ما الزيد
فافرض ما الزيد شيئا فلعمرو الف ونصف شيئ فنصف ذلك وهو خمسماية
وربع شيئ ينقص من الالف فبقي خمسماية الا ربع شيئ معادلا لشيئ فاذا اجبرت
الخمسماية بالربع وزدت مثله على الشيئ صار خمسماية يعدل شيئا وربع
شيئ فالشيئ اربعماية وهي لزيد فلعمرو الف ومايتان واذا كان في كلا
الاقرارين عطف **كما لو قيل** لزيد على الف ونصف ما العمرو ولعمرو
الف ونصف ما الزيد فافرض ما الزيد شيا فلعمرو الف ونصف شيئ ولزيد
الف وخمسماية وربع شيئ يعادل شيا فبعد المقابلة يكون الف وخمسماية

بخمسة الآلاف وهو حاصل القسمة ثم ضربنا شيئا وربعا في اربعة حصل صح

معادلا

معادلا لثلاثة ارباع فربع الشيئ يعادل خمسماية فلكل الفان واذا كان في كليهما
استثناء **كما لو قيل** لزيد الف الا نصف ما العمرو ولعمرو الف
الا نصف ما الزيد فافرض ما الزيد شيا فلعمرو الف الا نصف شيئ فلزيد
الف وربع شيئ الا خمسماية يعادل شيئا وبعد اسقاط الربع من مقابلة الربع
صار الف الا خمسماية معادلا لثلاثة ارباع شيئ واذا اجبرت صار الف
يعدل خمسماية وثلاثة ارباع شيئ فاذا قابلت صار خمسماية يعدل ثلاثة
ارباع شيئ فالشيئ ستماية وستة وستون وثلثان **ولو قيل** الف ونصف
ما العمرو ولعمرو الفان الا نصف ما الزيد فلزيد شيئ فلعمرو شيان الا نصف
شيئ ونصف ذلك وهو الف الا ربع شيئ تزيده على الف فالفان الا ربع
شيئ معادل لشيئ واذا اجبرت يكون الفان معادلين لشيئ وربع شيئ
فيكون الشيئ الفا وستماية وهو مقدار ما الزيد فلعمرو الف ومايتان
ولو قيل لزيد الف ونصف ما العمرو ولعمرو الفان الا ثلث ما الزيد
فلزيد شيئ فلعمرو الفان الا ثلث شيئ ونصف ذلك وهو الف الا سدس
شيئ تزيده على الف فالفان الا سدس شيئ يعدل شيا فاذا اجبرت الفين
بالسدس وزدت مثله على الشيئ المعادل صار الفان يعادلان شيا
وسدس شيئ فالشيئ الف وسبعماية واربعة عشر وسبعان فهذا
القدر فلعمرو الف واربعماية وثمانية وعشرون واربعة اسباع وحد
لان ذلك القدر الفان الا خمسماية واحدا وسبعين وثلاثة اسباع
وذلك ثلث ما الزيد وفي متن البهجة وشرحها لشيخ الاسلام كثير من
مسايل الاقرار تستخرج بالجذر والمقابلة وبعضها يصح استخراجها ايضا
بطرق اخرى من طرق الحساب فانظر ذلك ان شيئت **مسئلة**
اوصى بحج مفروض فانه يكون في اصل التركة كالزكاة والدين
والكفارة الا ان يقيده بكونه من الثلث فانه يزاحم الوصايا في الثلث ثم

لزيد صح

يكمل ما بقي من اصل التركة فقد ور المسئلة لان معرفة القدر المكمل به يتوقف
على معرفة ثلث الباقي ليعرف قدر حصة الحج منه ومعرفة ثلث الباقي تتوقف
على معرفة القدر المكمل به فطريق استخراجه بالجبر والمقابلة فاذا كان جميع
التركة ثلاثماية واوصى لانسان بماية وبان يحج عنه حجة الاسلام من
ثلثه واجرة ذلك ماية فيفرض ان الذي يكمل به اجرة الحج شيء بقي الثلث
ماية الا ثلث شيء فحصة الحج منه خمسون الا سدس شيء فاذا ضم الى ذلك
اي الشيء بلغ خمسين وخمسة اسداس شيء وذلك يعدل ماية التي هي
الاجرة فيسقط خمسون من الماية بخمسين من معادلتها يبقى خمسة اسداس
الشيء في مقابلة الخمسين الباقية فالشيء ستون وهو المكمل به وثلث
الباقي ثمانون وحصة الحج نصفها وهو اربعون وهو مع الشيء الذي هو
الستون تمام الاجرة وهي ماية **مسئلة سمكة ثلثها
في الطين وربعها في الما والخارج منها
ثلاثة اشبار** فكم هي من شبر فاستخراج ذلك بالجبر ان تعادل الباقي
شيء الا ثلثه وربعه اعني ربع شيء وسدسه ثلاثة فربع الشيء وسدسه
يعادل العدد وهي الضرب الاول من المفردات ثم تقسم الثلاثة على ربع الشيء
وسدسه يخرج سبعة وخمس لانا ضربنا كلا من المقسوم والمقسوم عليه
في مخرج الكسر وهو اثنا عشر فحاصل المقسوم ستة وثلاثون وحاصل
المقسوم عليه خمسة فالخارج من قسمة الاول على الثاني سبعة وخمس ويصح
استخراج ذلك بالاربعة الاعداد المتناسبة بان تسقط الكسرين من مخرجهما
يبقى خمسة فيحصل معلومات ثلاثة المقام الجامع وهو اثنا عشر والخمسة
الباقية بعد الاسقاط والثلاثة الاشبار فنسبة الاثني عشر الى
الخمسة كنسبة المجهول الى الثلاثة والخارج من قسمة مسطح الطرفين
اعني الاثني عشر والثلاثة وهو ستة وثلاثون يقسم على الخمسة يخرج سبعة

وخمس

وخمس وهو المطلوب ويصح استخراجها ايضا بالخطائين بان تفرضها اثني عشر
فاذا نقص منه ثلثه وربعه بقي خمسة وقد قال السايل بقي ثلاثة فالخطا
الاول اثنان زايدان ثم اربعة وعشرين فاذا نقص منه ثلثه وربعه
بقي عشرة فالخطا الثاني سبعة زايدة والمحفوظ الاول اربعة وثمانون
والمحفوظ الثاني ثمانية واربعون فيكون الفضل بين المحفوظين خمسة
فقسمها الاول على الثاني خرج ما مر بعينه **مسئلة قيل**
لشخص كم مضى من الليل فقال ثلث ما مضى يساوي ربع ما بقي فكم مضى
وكم بقي فبالجبر افرض الماضي شيا فالباقي اثنا عشر الا شيا لان مجموع الليل
اثنا عشر جزا فثلث الماضي يعدل ثلاثة الا ربع شيء لان التقدير ان ثلث
الماضي يساوي ربع الباقي فلما كان الباقي اثني عشر الا شيا كان ربعه
ثلاثة الا ربع شيء وبعد الجبر ثلث الماضي وربعه يعدل ثلاثة
لانه اذا حذف الاستثنا من ثلاثة وزيد المستثنى وهو ربع شيء اعني
ربع الماضي لان الشيء هو الماضي على ثلث الماضي فثلث الماضي وربعه
يعدل ثلاثة وهي الاولى من المفردات فقسمنا الثلاثة على الثلث والربع
اي ستة وثلاثين على سبعة بان ضربنا ثلاثة في اثني عشر مخرج الثلث
والربع حصل ستة وثلاثون وضربنا الثلث والربع في اثني عشر حصل سبعة
فقسمنا الحاصل الاول على الحاصل الثاني فالخارج من القسمة خمسة وسبع
وهي الساعات الماضية فالباقي ستة وستة اسباع ساعة ومجموعهما
يساوي اثني عشر ساعة وهو مقدار الليل فثلث خمسة وسبع وهو
واحد وخمسة اسباع يساوي ربع ستة وستة اسباع لانه واحد
وخمسة اسباع ايضا كما هو المقدر ولو عكست في الفرض المذكور لحصل
المطلوب ايضا بان تفرض الباقي شيا فالماضي اثنا عشر الا شيء فربع الباقي
يعدل اربعة الا ثلث شيء وبعد الجبر ربع الباقي وثلثه يعدل اربعة

فالخارج من قسمة اربعة على الربع والثلث اعنى من قسمة ثمانية واربعين
على سبعة ست وستة اسباع وهو الساعات الباقية فالماضى خمس وسبع
مطابقا لما سبق وان اردت استخراج المسالة بالاربعة الاعداد المتناسبة
فاجعل الباقى اربع ساعات لاجل الربع فثلث الماضى يساوي ثساعة
لكونه مساويا لربع الباقى فالماضى ثلاث ساعات والكل سبع فنسبة
الثلاثة الى السبعة كنسبة المجهول الى اثنى عشر اى نسبة الماضى الى
مجموع الليل فالمجهول احد الوسطين فاقسم مسطح الطرفين على الوسط
يخرج خمسة وسبع لان الطرفين ثلاثة واثنا عشر ومسطحهما ستة
وثلاثون والوسط المعلوم سبعة وبعد قسمة الستة والثلاثين
على السبعة يخرج خمس ساعات وسبع ساعة وهي الماضي من الليل
وهو المطلوب **مسئلة رمح مركوز في حوض**
بحيث يكون عمودا على سطح الماء والخارج من الماء منه خمسة اذرع فمال الرمح مع
ثبات طرفه اى غاص في الما من غير ان يزول اصله عن موضعه حتى لاقى راسه
سطح الما فكان البعد بين مطلعه من الما وموضع ملاقات راسه للما عشرة
اذرع كم طول الرمح وهو مجموع خمسة اذرع وقدر الغايب منه فالمجهول
ههنا هو قدر الغائب منه فى الما فبالجبر تفرض الغايب فى الما شيا فالرمح
خمسة وشيئ ولا ريب انه بعد الميل زاوية قايمة لمثلث تتوهم حدوثه
في داخل الما احد اضلاعه الرمح الغايص في الما وثانيها قدر الغايب
من الرمح في الما وثالثها ما بين مطلعه وموضع ملاقات راسه والزاوية
هو الخط الواصل بين طرفى ضلعيها فاحد ضلعيها عشرة اذرع اى احد
ضلعي القايمة المحيطين بها عشرة اذرع اعنى ما بين مطلعه وموضع ملاقات
راسه والاخر قدر الغايب منه اعنى الشيئ فمربع الرمح اعنى خمسة
وعشرين ومالا وعشرة اشيا مساو لمربعى العشرة والشى اعنى [illegible] مائة

ومالا

ومالا بعد اسقاط المشترك من الجانبين يبقى عشرة اشيا معادلة لخمسة وسبعين
والخارج من القسمة سبعة ونصف وهو القدر الغايب في الماء
فالرمح اثنا عشر ذراعا ونصف وهو المطلوب وفي هذا
القدر كفاية وصلى الله على سيدنا محمد وعلى
اله وصحبه وسلم وكان الفراغ من
تحرير هذه النسخة المباركة غايت
شهر رجب الحرام احد شهور
سنة الف ومائتين وسبعة
وسبعين من هجرة طه
الامين عليه ازكى
السلام مع
التسليم
أمين
م